गन्ना किसान के लिए वरदान है—उस की अच्छी फसल हो तो किसान मालामाल हो जाता है

गन्ने की अच्छी फसल का मतलब है—मोटा गन्ना और अधिक मिठास वाला गन्ना

ऐसे गन्ने की फसल उगाने के लिए यह पुस्तक पढ़नी आवश्यक है—आप भी पढ़िए और अपने आसपास के किसान भाइयों को भी पढ़ने को दीजिए

पुस्तक के लेखक अपने विषय के अच्छे जानकार हैं

किसानों के लिए

उपयोगी पुस्तकें

धरती की भूख

दलहन की खेती

हजार हाथ

आदर्श फार्म

अनाजों का राजा गेहूं

धान उगाओ चावल खाओ

मोटे अनाजों की खेती

आओ क्यारी लगाएं

फल कैसे रखें

सही सिंचाई अधिक उपज

मीठा गन्ना मोटा गन्ना

○ ब्रह्मदत्त विद्यालंकार

शकुन प्रकाशन
३६२५ नेताजी सुभाष मार्ग, दिल्ली-६

सम्पादक

जयप्रकाश भारती

प्रथम संस्करण

मूल्य : तीन रुपए

© प्रकाशक

मुद्रक

नया हिन्दुस्तान प्रेस

चांदनी चौक, दिल्ली-६

पुस्तक में क्या है ?

१. भारत का गन्ना ७—१२

मिश्री की मिठास—भिक्षु गन्ना ले गए—अमरीका की ओर—भारत में कम उपज

२. आइए, भूमि चुन लें १३—१७

तरह-तरह के खेत—जांच-पड़ताल

३. जलवायु कैसी हो १८—२०

पाले की मार

४. फसल-चक्र २१—२४

सिंचाई की सुविधा

५. खेत की तैयारी २५—२९

भदवाड़ की जमीन—जुताई—खाद

६. बुआई का मौसम ३०—३६

७. बीज ३७—४२

बीजोपचार—बीज तैयार कैसे करें—बीज की मात्रा

८. बुआई के तरीके ४३—४८

समतल भूमि—नालियों में बुआई—खाइयों में बुआई—एक परीक्षण

९. फसल की देखभाल ४९—५४

खोद-खाद-पानी—सिंचाई—खेत में नमी रहे

१०. निराई-गुड़ाई ५५—६३

खरपतवार की रोकथाम—मिट्टी चढ़ाना—गन्ने की बंधाई

११. खाद ६४—६६

हरी खाद—विष्ठा या सोन खाद—उर्वरक अथवा रासायनिक खाद

१२. गन्ने के दुश्मन ७०—६०

कीट—नियंत्रण—छेद करने वाले कीट—नियंत्रण अगोला-वेधक कीट — नियंत्रण— घोड़ा—नियंत्रण गन्ने की मक्खी—नियंत्रण—गन्ने के रोग—फफूंदी लाल रंग—कंडवा

१३. फसल की कटाई ६१—६२

१४. गन्ने की खपत ६३—१०२

गुड़ बनाना—गुड़ कैसे रखें—शक्कर, राब एवं खांड

१५. नवलख और पेड़ी १०३—१०६

पेड़ी—गन्ना प्रजनन—अलग-अलग किस्में

१६. कम खर्च अधिक आमदनी ११०—११४

१७. मेहनत का फल मीठा ११५—१३२

विजेता किसान के अनुभव

शब्दों के अर्थ १३३—१३४

गन्ना : अच्छी फसल

गेहूं बाहें चना दलाये
धान गाहें, मक्का निराये
ऊख कसाये

खूब बांह करने से गेहूं, खोंटने से चना, बार-बार पानी मिलने से धान, निराने से मक्का और पानी छोड़ कर बाद में बोने से गन्ने की फसल अच्छी होती है ।

ऊख गोड़ि के तुरत हेंगावै,
तो फिर ऊख बहुत सुख पावै ।

ईख को गोड़ कर तुरन्त हेंगवा दे तो वह जोरदार होगी ।

धान पान उखेरा
तीनों पानी के चेरा

धान, पान और ईख—ये तीनों फसलें काफी पानी मिलने पर ही अच्छी होती हैं ।

तीन पानी तेरह गोड़
तब देखो हौदा की ओर

तीन बार सींचने और तेरह बार गोड़ने पर ही गन्ने की पैदावार अच्छी होती है ।

छाती किसान की

सब से बज्जुर है छाती किसान की,
खबर नहीं रहै जान की।

ठनको काश्तकार का सीना,
जब से लागो जेठ महीना,
टपकै एड़ी तलक पसीना,
खाद, कूरे में भूली सुध प्रान की।
खबर नहीं रहै जान की।

गाड़ी भर-भर के लै जावें,
चाहें लपट भलई लग जावें।
ठंडी चीज कभी नहिं खावें,
जो हिम्मत तो देखो बलवान की।
खबर नहीं रहै जान की।

कर कें बैला की जब सानी,
रोटी लएं ठाड़ी सवरानी।
ठंडो चपिया में भर पानी,
सूखी रोटी पै जिन्दगानी किसान की।
खबर नहीं रहै जान की।

—वजीर

१

भारत का गन्ना

आर्यों के काल से हमारे देश में गन्ने की खेती होती रही है। वैदिक काल में तो इस के रस से सोम-रस तैयार किया जाता था।

वेदों में इक्षु और इक्ष्वाकु आदि शब्दों का प्रयोग किया गया है। अथर्ववेद में एक मंत्र में पति अपनी 'रुष्ट' पत्नी से कहता है—

परित्वा परितत्नुनेक्षुणागामविद्विषे।
यथा मां कमिन्यसो यथामन्नापगा ॥

—अथर्ववेद १-३४-५

इस का अर्थ है—'मिठास के प्रतीक इक्षु (ईख) के साथ तेरे पास आया हूं। तू मुझ से द्वेष करना छोड़, मुझे चाहने वाली बन। मुझे छोड़ कर कभी न जा।'

इक्षु के विशेषणों को वेदों में 'इक्ष्वाकु' शब्द से पुकारा गया है—

यं त्वावेद पूर्व इक्ष्वाको यं त्वा कुष्ठकाम्यः ।
यं वा वसो यमात्स्यस्तेनासि विश्व भेषजः ।।

—अथर्ववेद १६-३६-६

रामायण एवं महाभारत में स्थान-स्थान पर इक्षु दण्ड का उल्लेख है । इस लिए यह सर्वमान्य है कि आर्यों ने ही सब से पहले गन्ने का पता लगाया और उस की विधिवत खेती शुरू की ।

मिश्री की मिठास

गन्ने का जन्म स्थान भारत माना गया है । तीन हजार वर्ष पहले से गन्ने की नियमित खेती होती आई है । उस से पहले यह एक जंगली पौधा माना जाता था । भारतीय किसान गन्ने की खेती करते थे और इस के रस से गुड़, शर्करा एवं खांड तैयार करते थे । प्रख्यात चीनी यात्री हुएनसांग एवं फाहियान ने अपने-अपने यात्रा-वर्णन में गन्ने की खेती और उस से रस निकालने, उसे पकाने, गुड़ एवं खांड बनाने की विधि का विस्तार से उल्लेख किया है । भारतीय मिश्री की विदेशों में बड़ी मांग थी । पूर्व में चीन, मंगोलिया एवं मंचूरिया तक हमारी खांड एवं मिश्री बड़े चाव के साथ खाई जाती

थी। पश्चिम के देश भारतीय मिश्री की 'डली' को देख कर अंगूर की मिठास ही भूल गए थे।

छठी सदी में एक सम्राट ने अपने यहां के कृषि विशेषज्ञ गन्ना, उस की खेती, गुड़ एवं शर्करा बनाने के तरीके का अध्ययन करने के लिए भारत भेजे थे। इस प्रकार गन्ना हमारे देश से ही पूर्वी एशिया के देशों को गया।

भिक्षु गन्ना ले गए

बौद्ध काल की एक मनोरंजक कथा का उल्लेख इस प्रकार मिलता है—'बौद्ध धर्म के प्रचारक जब भारत से चीन, जापान, मंचूरिया एवं मंगोलिया आदि देशों को गए, तब वे अपने साथ पवित्र बोधि वृक्ष (बोध गया में पीपल का पेड़, जहां भगवान बुद्ध को तत्व ज्ञान हुआ था।) की एक शाखा और गन्ने के कुछ पौधे ले गए। भिक्षु उपदेश देते समय कहा करते थे—

'यह बोधि वृक्ष की शाखा है; इसी की छाया में भगवान बुद्ध को तत्व ज्ञान हुआ था। जीवन की प्रखर गर्मी में यह वृक्ष भी आप को सुख एवं शान्ति प्रदान करेगा।'

गन्ने को दिखा-दिखा कर बौद्ध भिक्षु कहा करते थे—

'यह जितना मीठा है, उतना ही भगवान बुद्ध के उपदेशों में भी मिठास है। आइए, इस के रस को चख कर देखिए।'

इस तरह कुछ लोगों का दावा है कि गन्ना हमारे देश से पूर्वी एशिया के देशों में भगवान बुद्ध के उपदेशों के साथ-साथ फैल गया। भारत से गन्ना ब्रिटिश राज के समय फीजी तथा अन्य टापुओं पर गया। सस्ते मज-दूरों को अंग्रेज भारत से अफ्रीका ले गए।

अमरीका की ओर

ये भारतीय ही अपने साथ गन्ना ले गए। इस तरह अफ्रीकी देशों में गन्ना फैला।

भारतीय नाविक विश्व की यात्रा करते हुए विभिन्न देशों को जाते थे और वहां के राजाओं को भारतीय मिश्री उपहार में दिया करते थे। उन राजाओं को मिश्री इतनी पसन्द आई कि उन्हों ने अपने यहां गन्ने की खेती शुरू कराई और गुड़-चीनी बेचने लगे।

अफ्रीका एवं यूरोप से गन्ना यूरोप के साहसी युवकों के साथ गयाना और दक्षिण अमरीका पहुंचा। वहां से अफ्रीकी एवं भारतीय मजदूरों के साथ क्यूबा तथा अन्य अमरीकी महाद्वीप के देशों को पहुंचा। इस प्रकार भार-तीय गन्ना पूर्व में भगवान बुद्ध के उपदेशों की मिठास

बन कर फैला; जब कि अफ्रीकी देशों में भारतीय मजदूरों ने फैलाया। यूरोप में गन्ना पहुंचाने में भारतीय नाविकों का बड़ा योग रहा। अमरीकी महाद्वीप में गन्ना यूरोप के युवकों के साहस तथा अफ्रीकी और भारतीय मजदूरों के प्रवास का प्रतीक बन गया। इस तरह हम कह सकते हैं कि भारतीय गन्ना आज विश्व भर में फैल गया है—वह मानव जीवन को कटुता की मधुरता में बदल रहा है।

भारत में कम उपज

गन्ना भारतीय किसानों के उद्यम से विश्व भर में फैला; लेकिन भारत में ही इस का उत्पादन धीरे-धीरे गिरने लगा। आज कल तो हमारे देश में औसत उपज १५-१६ टन प्रति एकड़ है, जब कि जावा में ५५ टन और हवाई द्वीप में ६२ टन प्रति एकड़ है।

इस के दो मुख्य कारण हैं—

१. भारत में कृषि हजारों वर्षों से होती आ रही है। अतः यहां की भूमि की उर्वरा शक्ति का कालक्रम से ह्रास होता गया।
२. दूसरी ओर, विदेशियों को नई जमीन हाथ लगी और उस में नए ढंग की खेती हुई।

हमारे देश में गन्ने की पैदावार बढ़ाने के लिए

विभिन्न प्रकार से अनेक प्रयत्न किए जा रहे हैं। अनेक जगहों पर गन्ने की उत्तम किस्मों के बारे में खोजबीन की जा रही है।

गन्ने के हमारे देश में विभिन्न नाम प्रचलित हैं। संस्कृत में इक्षु, इक्षु-दण्ड, हिन्दी में गन्ना, ऊख, ईख, सांटा, सैराठा, पौंडा आदि; गुजराती में शेरडी, मराठी में शेरडी, बंगला में ईख्वु, आख, ऊख; मलयालम में करिम्ब, तमिल में करूम्ब, कश्मीरी में मेशकर एवं डोगरी में गन्ना कहते हैं।

२
आइए, भूमि चुन लें

खेती के लिए जमीन के बारे में लोगों के विचार दिन-प्रतिदिन बदलते जा रहे हैं। आजकल के लोगों का दावा है कि कोई भी जमीन खराब नहीं है, जब कि पुराने ढर्रे के किसान अपने खेत का काफी बड़ा भाग यह कह कर खाली छोड़ दिया करते थे कि जमीन खराब है। आज उसी जमीन में बहुत बढ़िया खेती होती है। इस लिए जमीन किसी भी प्रकार की क्यों न हो; मेहनत और वैज्ञानिक तरीकों से उसे खेती योग्य बनाया जा सकता है।

तरह-तरह के खेत

गन्ने की खेती के लिए हर प्रकार की जमीन काम में आ सकती है; लेकिन दुमट, मटियार और कच्छार की जमीन इस के लिए बढ़िया होती है। दुमट और मटियार

जमीन चिकनी नहीं होती; न ही काली। इस में बालू होता है, पर उस की मात्रा इतनी ही होती है कि मिट्टी में चिकनाई नहीं रह पाती।

चिकनी और काली मिट्टी में गन्ने की खेती हो सकती है; पर इस में खराबी यह है कि पानी पड़ने के बाद जमीन भुरभुरी हो जाती है; लेकिन पानी के सूखते ही उस में परतें पड़ने लगती हैं और मिट्टी के अन्दर की नमी खत्म हो जाती है। इस के अलावा यह मिट्टी बहुत जल्दी सख्त हो जाती है; इस से निराई और गुड़ाई में भी परेशानी होती है।

दुमट भूमि में एक बार जुताई करने के बाद उस में फिर हलाई भरने में कठिनाई नहीं होती। भुरभुरी और मुलायम के साथ-साथ इस में नमी काफी समय तक बनी रहती है। इस लिए दुमट जमीन गन्ने की खेती के लिए सब से अच्छी मानी जाती है।

दूसरे दर्जे में मटियार-दुमट भूमि है। इस प्रकार की भूमि में मिट्टी अधिक होती है और रेत की मात्रा कम। इस लिए इसे मटियार-दुमट कहा करते हैं। परन्तु यह न तो काली होती है और न ही केवल चिकनी। इस में जुताई करने के बाद पटेला फेर देने से नमी कायम रहती है। सूखने पर यह न फटती है और न इस में दरारें पड़ती

हैं। इस में नमी रखने की क्षमता अधिक होती है।

कच्छार की जमीन नदी के तटवर्ती इलाके की भूमि को कहते हैं। यह भी दुमट होती है; लेकिन इस में मिट्टी की मात्रा कम और रेत की मात्रा अधिक पाई जाती है। नदियों के किनारे की जमीन बहुत अधिक उपजाऊ मानी जाती है। इस के दो मुख्य कारण हैं—

१. हर साल की बाढ़ में नदी अपने साथ मिट्टी एवं रेत का जो अंश लाती है, उन्हें अपने तटवर्ती इलाके में फैला देती है। इस से हर साल तटवर्ती इलाकों की जमीन पर तराई मिट्टी की एक-डेढ़ इंच की परत बैठ जाती है।

२. नदी का किनारा होने से जमीन में काफी नमी होती है और मामूली-सी सिंचाई के बाद जमीन के ऊपर की नमी तथा जमीन के अन्दर की नमी मिल कर एक हो जाती है।

हर साल बाढ़ आने से नदी के किनारे वाले इलाकों में वैसा कूड़ा-करकट नहीं पैदा हो पाता, जैसा आम जमीनों में। फिर बाढ़ के पानी से अधिकांश खरपतवार सड़ कर खाद बन जाते हैं। इन सब बातों को देखते हुए नदी के किनारे की जमीन हर फसल के लिए अच्छी मानी जाती है।

जांच-पड़ताल

दुमट, मटियार-दुमट और कच्छार की जमीन की पहचान तो किसान एक ही नजर में कर लेते हैं। फिर भी यह एक आसान तरीका आम तौर पर किसान काम में लाते हैं। मिट्टी का एक छोटा ढेला ले कर तोल लें। उसे किसी बर्तन में रख कर पानी में घोल लें, इस से रेत नीचे बैठ जाएगा और मिट्टी पानी में मिली रहेगी। पानी नितार कर रेत को सुखा कर तोल लें। इस से मिट्टी एवं रेत का अनुपात आसानी से पता चल जाएगा। चिकनी और काली मिट्टी का तो देखने से ही पता चल जाता है।

गन्ने की खेती के लिए सब से अच्छी जमीन दुमट है। उस के बाद मटियार-दुमट और कच्छार की जमीन का नम्बर आता है। इस बात को ध्यान में रखना चाहिए कि गन्ने की जमीन में पानी की निकासी अच्छी हो। गन्ने को पानी तो चाहिए लेकिन गन्ने के खेत में पानी खड़ा नहीं हो; जैसा कि धान के खेतों में होता है। इस से गन्ने को हानि पहुंचती है और पौधा सड़ जाता है। इसके अलावा गन्ने से 'शर्करा की उपलब्धि' पर भी बुरा असर पड़ता है। उस की मिठास कम हो जाती है।

उत्तर भारत में गंगा एवं सिन्धु के मैदान में दुमट

मटियार एवं कच्छारी जमीन में गन्ने की खेती होती है; जब कि मध्य और दक्षिण भारत में भूरी अथवा लाल-दुमट मिट्टी और कुछ स्थानों पर कपास की काली जमीन में गन्ना उगाया जाता है।

रेह (क्षार) वाली जमीन तो गन्ने के लिए बिलकुल अयोग्य है। इसी प्रकार जिस जमीन में पानी खड़ा रहे, वहां गन्ना पैदा नहीं हो सकता है। बहुत नमी वाली जमीन भी इस के लिए ठीक नहीं है। उस में पैदा गन्ना तो अच्छा और बड़ा होता है, लेकिन उस में मिठास नहीं होती और वह 'पन छोह' होता है। ऐसे गन्ने से 'शर्करा' बहुत ही कम प्राप्त होता है।

दक्षिणी भारत के गन्ने में उत्तरी भारत की अपेक्षा मिठास अधिक होती है और शर्करा भी अधिक। इसी तरह पश्चिमोत्तर भारत की तुलना में पूर्वी एवं पूर्वोत्तर भारत का गन्ना कमजोर होता है और उस में मिठास कम होती है।

३

जलवायु कैसी हो

गन्ने की खेती के लिए जमीन के साथ-साथ मौसम का भी बड़ा महत्व है। यह 'समशीतोष्ण क्षेत्र' में अच्छा रहता है; जब कि अधिक ठण्डे या अधिक गर्म प्रदेश में इस का विकास रुक जाता है। इस लिए इसे ऐसा इलाका चाहिए, जहां गर्मी एवं सर्दी में बहुत फर्क नहीं पड़ता हो। हमारे देश में उत्तर में हिमालय की तराई से ले कर दक्षिण में मैसूर राज्य तक गन्ने के लिए अच्छा क्षेत्र है। इसी तरह पश्चिम में पंजाब से ले कर उड़ीसा तक का इलाका अधिक उपयुक्त है। इस क्षेत्र में अधिकतम एवं न्यूनतम तापमान में बहुत अधिक अन्तर नहीं रहता।

इस के लिए कुछ गर्म और कम गर्मी वाले क्षेत्र

अधिक अच्छे रहते हैं; जहां साल भर में औसत वर्षा ३०-४० इंच होती हो। इस से अधिक एवं कम वाले प्रदेश गन्ने के लिए लाभकारी नहीं हो सकते। पंजाब, उत्तर प्रदेश, बिहार, उड़ीसा, बंगाल तथा असम के उन इलाकों में सिंचाई की जरूरत नहीं पड़ती, जहां काफी वर्षा होती है। अतिवृष्टि, कभी-कभी लगातार सूखा और गर्म मौसम का गन्ने पर बुरा असर पड़ता है। अधिक वर्षा से गन्ना पनछोह हो जाता है और उस में शर्करा उपलब्धि की मात्रा घट जाती है। सूखा और गर्मी से गन्ने में रेशे बढ़ जाते हैं और रस कम हो जाता है।

गन्ने की फसल को बुआई से ले कर कटाई तक १० से ११ मास तक लगते हैं। इस अवधि में मौसम मुख्यत: गर्म होना चाहिए। तापमान ६५ से ९० डिग्री फार्नहाइट के बीच में हो, तो गन्ना अच्छा बढ़ता है; अन्यथा उस का विकास रुक जाता है।

पाले की मार

पाला तो गन्ने का खास दुश्मन है। शीत ऋतु के अन्तिम मास में यदि वर्षा देर से हो, तो उस समय पाला पड़ने से गन्ने के खड़े खेतों को बड़ा नुकसान पहुंचता है। कहावत है—'आग का जला तो बच भी सकता है,

लेकिन पाले का मारा नहीं।' पाले का मारा गन्ना किसी काम का नहीं रहता। उस में न तो रस होता है और न अंकुरण के उपयुक्त बीज। उस के अगौले को जानवर तक नहीं खाते।

मध्य एवं दक्षिण भारत की जलवायु गन्ने के लिए सब से अच्छी है। भारत में गन्ने की खेती का सिर्फ १४.४ प्रतिशत भाग ही है।

दक्षिण भारत में गन्ने की खेती अधिक न होने का मुख्य कारण गर्मी एवं सिंचाई पर अधिक खर्च है। ईख की फसल तैयार होने में काफी समय भी लगता है। इस लिए किसान धान जैसी कम समय में पैदा होने वाली फसलें उगाते हैं।

४

फसल-चक्र

गन्ना एक खेत में एक से तीन वर्ष तक रहता है। आवश्यकता के अनुसार उस में हेर-फेर किया जाता है। यानी गन्ने की कटाई के बाद उस की जड़ों को खोद कर खेत खाली कर लेते हैं; लेकिन प्रायः ऐसा नहीं होता। खड़ी फसल काटने के बाद उसे छोड़ देते हैं और उस में फिर गन्ना फूट आता है। उसे पेड़ी कहते हैं। पेड़ी एक साला और दो साला होती है। इस प्रकार एक खेत में गन्ना अधिक से अधिक तीन साल तक खड़ा रहता है। इस लिए उस खेत में फिर गन्ना लगाना किसी भी हालत में उचित नहीं होता। इस से खेत का उपजाऊपन कम हो जाता है। इस लिए उस खेत को कम से कम तीन साल अवश्य खाली रखना चाहिए।

इस के लिए आवश्यक है कि उस खेत में ऐसी फसलें उगाएं, जो गन्ने के समान जमीन की उर्वरा-शक्ति को कम न करती हों। इसी को फसल-चक्र कहते हैं।

गन्ना अन्य फसलों की तुलना में अधिक पोषक तत्व जमीन से लेता है। अच्छी आय होने के कारण किसान इसे छोड़ भी नहीं सकते। इस लिए बारी-बारी से उस खेत में गन्ना, कपास, गेहूं, चना, तिलहन, तम्बाकू, चारे की फसल, मटर आदि की खेती की जाती है। इस में यह बात ध्यान में रखनी चाहिए कि उस खेत में फिर गन्ना कम से कम तीन साल बाद ही बोया जाए।

उत्तर प्रदेश तथा बिहार में आम तौर से गन्ने के बाद खरीफ में मक्का और रबी में गेहूं बोते हैं। पंजाब में मक्का, सेंजी, गन्ना, गेहूं अथवा कपास, सेंजी, गन्ना, गेहूं के फसल-चक्र का रिवाज है। दक्षिण भारत में गन्ने के साथ धान का फसल-चक्र रखते हैं। पश्चिम बंगाल में धान के खेत में कटाई के बाद गन्ना बोया जाता है।

सिंचाई की सुविधा

सिंचाई की सुविधा वाले क्षेत्रों में तो प्राय: सब्जियां बोने का रिवाज चल पड़ा है। खरीफ में मक्का के बाद उसी खेत में फिर आलू की फसल बोते हैं। फरवरी

(माघ का अन्तिम सप्ताह) में आलू की खुदाई हो जाती है। उस के बाद उसी खेत में गन्ना इस प्रकार बोते हैं :—

१. मक्का—आलू—गन्ना

२. मिर्च—अदरक—गन्ना

किसान इस तरह का फसल-चक्र अपनाते हैं, जिस से जमीन की अपने आप कमाई हो जाती है और समय पर गन्ने की बुआई के लिए भूमि खाली मिल जाती है।

मैसूर राज्य में गन्ने की खेती करने वाले सिंचाई की सुविधा का पूरा-पूरा लाभ उठाते हैं। वे उत्तर भारत वालों की तरह गन्ने के खेत में पानी भर देना मात्र ही सिंचाई नहीं समझते। उन की धारणा है कि गन्ने को पानी बहुत नहीं चाहिए, उसे तो सिर्फ नमी चाहिए। नहरों की सिंचाई से अधिक पानी खेतों में भर जाता है। उस से गन्ने की अपेक्षा खर-पतवार को अधिक ताकत मिल जाती है और वे ही पनप जाते हैं। इस लिए मैसूर वाले गन्ने से पहले उस में धान (खरीफ) उगाते हैं, फिर जाड़ों का धान बोते हैं। धान की कटाई होने पर मार्च (फाल्गुन) में वे मेंड़ बना कर उन पर मिर्च, बैंगन आदि सब्जियां बो देते हैं। उन मेड़ों के नीचे गन्ने का बीज दबा देते हैं। इस से उन्हें दुहरी-तिहरी

आमदनी हो जाती है।

महाराष्ट्र में प्रचलित रिवाज के अनुसार, वहां के किसान गन्ना, ज्वार, मूंगफली, हरी खाद का फसल-चक्र अपनाते हैं। आन्ध्र प्रदेश में गन्ना (नवलख), पेड़ी, धान (बरसाती) और धान (शीत ऋतु), सनई (हरी खाद) के फसल-चक्र से खेती करते हैं।

५
खेत की तैयारी

गन्ने की खेती के लिए जमीन चुनने के बाद उसे तैयार करना बड़ा जरूरी है। गेहूं अथवा धान की खेती के समान गन्ना कम मेहनत नहीं चाहता। इस की खेती के लिए किसान को खरीफ की फसल के समय से ही तैयारी करनी पड़ती है।

बरसात के शुरू होते ही मक्का आदि की बुआई से फुर्सत मिलते ही गन्ने के लिए खेत तैयार करना शुरू कर देना चाहिए। सब से पहले जमीन को लोहिया हल से पलट कर उस में ढैंचा, सनई या फुलसन जैसी हरी खाद के बीज डाल देने चाहिएं। यह काम जुलाई (असाढ़ में) के तीसरे सप्ताह से पहले पूरा करना बड़ा जरूरी है।

भदवाड़ की जमीन

अगस्त (भादों) के आखिरी सप्ताह तक ढैंचा,

फुलसन और सनई आदमी के कन्धे तक पहुंच जाएगा। इस लिए उस से पहले फिर लोहिया हल से खेत को पलट कर छोड़ देना चाहिए। वर्षा के पानी से सड़ कर यह खाद बन जाएगी। ऐसा करने से धरती में नमी रोके रखने की क्षमता बढ़ जाती है। १० दिन के भीतर दो-तीन बार जुताई कर देने से सारे खरपतवार स्वयं नष्ट हो जाएंगे। ऐसी धरती को 'भदवाड़' कहते हैं।

भदवाड़ की जमीन के अनेक लाभ होते हैं। भादों में की गई जुताई से ढेले खुद-बखुद टूट जाते हैं और जमीन एकदम मुलायम और भुरभुरी हो जाती है। पटेला मार देने से जमीन की नमी कायम रहती है। जिन इलाकों में सिंचाई की सुविधा न हो, उन में भदवाड़ की जमीन बड़ी उपयोगी रहती है। कहावत तो यह है कि भदवाड़ की एक जुताई और जेठ की सिंचाई दोनों बराबर हैं। भदवाड़ की जमीन में सिंचाई की उतनी जरूरत नहीं रहती, जितनी कि और मौसम में की गई जुताई वाली जमीन में पड़ती है।

भदवाड़ की जमीन में अक्तूबर-नवम्बर (कार्तिक) में गन्ना लगाया जा सकता है। उस के साथ मामूली प्रयत्न से शाक-सब्जी, धनिया आदि भी पैदा किए जा सकते हैं। सितम्बर में नालियां और डौल बना कर

यदि गन्ना बोया जाए, तो उस में मक्के की बढ़िया खेती हो सकती है। प्रायः कुशल किसान भदवाड़ की जमीन में डौल या मेंड़ बना कर गन्ना बोते हैं। डौल पर हाथ से संकर मक्का बो देते हैं। १५ दिन बाद एक गुड़ाई के बाद मक्का तेजी से बढ़ती है। ६० से ९० दिन के भीतर मक्का की बढ़िया फसल तैयार हो जाती है। ऐसा करने पर ज्यादा वर्षा से मक्का को खतरा नहीं रहता; तो दूसरी ओर सूखा पड़ने पर मक्का को सिंचाई से पानी दिया जा सकता है। उस के साथ गन्ने को स्वयं पानी मिल जाएगा।

जुताई

गन्ने के खेत की जुताई के समय हमेशा ध्यान में रखना चाहिए कि पहली जुताई लोहिया हल से की जाए। उस के तत्काल बाद पटेला अथवा मेंढ़ा मार देना चाहिए। इस के बाद घास-खरपतवार आदि को खेत से अलग करने के लिए कल्टीवेटर अथवा कीलों वाला पटेला चलाना जरूरी है। खेत से हर प्रकार के कूड़ा-करकट को निकाल कर जला दें। उन्हें खेत में छोड़ देने से उन के बीज फिर उग आते हैं। इस लिए उन्हें निकाल कर जला डालना ही उचित है।

इस तरह तीन-चार बार की जुताई के बाद खेत

में गोबर की खाद डालनी चाहिए। खाद फैला कर उस पर फिर लोहिया हल से जुताई कर पटेला मारना जरूरी है। शहर के पास वाले गांवों के किसान मैले की खाद का प्रयोग करते हैं। दिल्ली में यमुना के खादर में खेती करने वाले किसान ऐसी ही खाद की एक हल्की परत सारे खेत में फैला कर जोत देते हैं, इस से ऊपर की खाद नीचे चली जाती है ग्रौर धूप एवं हवा से उस के पोषक तत्व नष्ट नहीं हो पाते।

इस तरह गन्ने की खेती के लिए कम से कम १० या ११ बार खेत की जुताई जरूरी है। यमुना के खादर के किसान तो पहली बार जमीन को लोहिया हल से तोड़ते हैं। दूसरी बार पटेला मार कर वे लकड़ी के देशी हल से जोतते हैं। खाद फैला कर फिर लोहिया हल से जुताई करते हैं। चौथी बार खाद फैला कर गहरी जुताई के लिए लोहिया हल चलाते हैं। इस तरह वे चार बार में गन्ने की बुग्राई के लिए खेत तैयार कर लेते हैं।

खाद

खेत को तैयार करने में खाद का विशेष स्थान है। खेत से घास-फूस निकालने के बाद उस में शहरी खाद (मैला) या गोबर की खाद इतनी मात्रा में डाली जाए

कि सारे खेत पर एक परत सी बिछ जाए। अच्छे किसानों की राय है कि गन्ने के खेत में प्रति एकड़ २० गाड़ी गोबर की खाद अवश्य डालनी चाहिए। इसे डाल कर लोहिया हल तथा लकड़ी के हल की सहायता से खेत को जोत कर मिट्टी उलट-पुलट कर पटेला फेर देना चाहिए। इस से खाद ऊपर-नीचे हो जाएगी और मिट्टी में काफी मात्रा में हवा एवं नमी कायम रहेगी।

इस के साथ ही यदि जमीन की जरूरत अधिक समझें, तो उस में उर्वरक (अथवा रासायनिक खाद) डालना चाहिए। उस की तालिका निम्न है :—

	मात्रा	उर्वरक प्रति एकड़	अन्य उर्वरक
उत्तर बिहार	३० कि०	नाइट्रोजन " "	३० किलो फासफोरस
दक्षिण बिहार	४० कि०	" " "	३० किलो फासफोरस
उत्तर प्रदेश	५० कि०	" " "	
मध्य प्रदेश	५० कि०	" " "	
मद्रास	७५ कि०	" " "	
महाराष्ट्र	१५० कि०	" " "	

६
बुआई का मौसम

गन्ने की बुआई का समय चुनते हुए यह बात ध्यान में रखें कि गन्ने की इकसाली फसल लेनी है या दुसाली। इकसाली फसल के लिए तो दिसम्बर से अप्रैल तक कभी भी गन्ना बोया जा सकता है। अधिक से अधिक मई तक गन्ने की बुआई हो सकती है। वैसे सर्दी की समाप्ति और गर्मी की शुरूआत में गन्ना बोना अच्छा रहता है। इस प्रकार पंजाब में मार्च का पहला पखवाड़ा (फालगुन), उत्तर प्रदेश के लिए जनवरी-फरवरी (माघ-फालगुन) और दक्षिण भारत एवं महाराष्ट्र के लिए दिसम्बर से फरवरी तक मौसम अनुकूल रहता है।

बुआई जल्दी करने से गन्ने को अपनी जड़ जमाने का अच्छा समय मिल जाता है और जेठ की गर्मी सहने

की ताकत उस में पैदा हो जाती है। इस से और अधिक अच्छी किस्म का गन्ना पैदा होता है। देर से बुआई करने पर गन्ने का विकास धीमा पड़ जाता है। उस की आंखें तो जल्दी फूट आती हैं, जब कि जड़ें देर में चलती हैं। इस से गन्ना जमीन से ऊपर जल्दी निकल आता है; लेकिन जड़ों में नमी तथा पोषक तत्व खींचने की ताकत नहीं होती। इस से कोंपलें सूखने लगती हैं और बहुत से पौधे मर जाते हैं। उस के तने पतले एवं छिदे हुए होते हैं। जल्दी बोए गए गन्ने की जड़ें खूब जम जाती हैं, लेकिन अंकुर ठण्ड के कारण जमीन के भीतर ही रहते हैं। इस से जड़ें गर्मी का सामना करने के लिए पूरी ताकत इकट्ठा कर लेती हैं और जरा-सा मौसम अनुकूल होते ही गन्ना तेजी से बढ़ने लगता है। इस लिए ठीक समय पर गन्ना बोना ही अधिक लाभकारी होता है।

इस तरह कृषि विशेषज्ञों ने गन्ने की बुआई के लिए ये चार-क्रम बताए हैं :—

१. सितम्बर-अक्तूबर (आश्विन-कार्तिक)
२. नवम्बर-दिसम्बर (अगहन-पौष)
३. जनवरी-फरवरी (माघ-फागुन)
४. मार्च-अप्रैल (चैत्र)

१. सितम्बर-अक्तूबर : इस क्रम में गन्ना उसी खेत में

बोया जा सकता है, जो भदवाड़ रापा गया हो। भदवाड़ वाली जमीन में खरीफ की फसल नहीं होती। इस लिए जमीन खूब मजबूत रहती है। इस लिए इस मौसम में लगाए गए गन्ने की जड़ें और आंखें दोनों ही तेजी से बढ़ती हैं। आश्विन में वर्षा ऋतु की एक अन्तिम बौछार पड़ने की आशा रहती है, इस से खेत का पलेवा करने की जरूरत नहीं पड़ती। यदि पलेवा करना भी पड़ा, तो उस में कम खर्च आएगा। इस मौसम में बुआई का एक लाभ यह भी हो सकता है कि आमतौर पर खेतिहर मजदूर खाली रहते हैं। इस लिए उस समय उन की सहायता लेने पर कम खर्च बैठेगा।

इस के अलावा यदि गन्ना बड़ी-बड़ी क्यारियां बना कर बोया गया है तो उस में धनिया बोया जा सकता है; यदि मेड़ें बना कर बोया गया है तो मक्का आसानी से बोई जा सकती है। इसी खेत में फूल गोभी आदि जैसी थोड़े समय में अधिक पैदावार एवं पैसा देने वाली सब्जियां उगाई जा सकती हैं।

इस मौसम में लगाया गया गन्ना दिसम्बर तक अच्छी तरह जम लेगा और जनवरी तक खेत की मक्का अथवा फूल गोभी खत्म हो जाएगी। उन्हें खेत से निकालते समय स्वयं गन्ने की गुड़ाई-निराई हो जाएगी।

२. नवम्बर-दिसम्बर : इस अवधि में बोया गया गन्ना गर्मियों के आने से पहले अपनी जड़ें जमा लेता है। इस से सब से बड़ा लाभ यह होता है कि इस के खेत में खरीफ की कोई भी साठी (६० दिन की) फसल ली जा सकती है। उस के कटने के बाद इस में पलेवा अथवा पलेवा के बिना अच्छी जुताई तथा खाद की सहायता से गन्ना बोया जा सकता है। इस मौसम में बोए गए गन्ने में ठण्ड के कारण आंखें देर से फूटती हैं। इस के लिए प्राय: 'अमोनियम-सल्फेट' उर्वरक डाल कर गन्ना बोया जाता है। उस की गर्मी से गन्ना जल्दी उगने लगता है और जड़ें जम जाती हैं। लेकिन इस की खराबी यह है कि उर्वरक से जमीन की नमी काफी हद तक नष्ट हो जाती है। कभी-कभी तो सर्दियों में वर्षा न होने से गन्ने का बीज उर्वरक की गर्मी से नष्ट तक हो जाता है। इस लिए इस में बड़ी सावधानी बरतने की जरूरत रहती है।

३. जनवरी-फरवरी : इस मौसम में जाड़े का प्रकोप खत्म होने लगता है। पेड़-पौधों में अंकुरण की प्रवृत्ति पैदा होती है, इस लिए समझदार किसान इस मौसम को गन्ने की बुआई के लिए सब से अच्छा मानते हैं।

इस अवधि में खेत में तीसरी फसल के रूप में

गन्ना लिया जा सकता है। खरीफ की मक्का काटने के बाद उसी खेत को नवम्बर तक तैयार कर आलू बोया जा सकता है। आलू फरवरी में खुद जाएगा। फिर उसी खेत में अच्छी जुताई कर के एवं खाद डाल कर गन्ना लगाया जा सकता है। डौल अथवा मेंड़ की पद्धति पर गन्ना लगा कर उस में प्याज, टमाटर और बैंगन जैसी सब्जियों के पौधे लगाए जा सकते हैं। इस मौसम में गन्ना बोने में औसत खर्च कम भी पड़ेगा। फिर गर्मी एवं सर्दी लगभग समान होने से गन्ने में रोग एवं कीड़े लगने का खतरा भी नहीं रहता। दिन-रात में शीत लगभग समान होने से कीड़े पैदा होने पर भी दुर्बल रहते हैं और बाहर निकलते ही ठण्ड से मर जाते हैं।

४. मार्च-अप्रैल—यह अवधि गन्ने के लिए अन्तिम है। इस के बाद गन्ना बोना किसी भी तरह से लाभकारी नहीं होता। इस में एक मुख्य लाभ यह है कि रबी की पहले कटने वाली फसलों के खेतों में गन्ना पलेवा कर के बोया जा सकता है। इस में अधिक खाद एवं जुताई के साथ-साथ अधिक बीज भी चाहिएं।

पहले के मौसमों में किसान अपनी इच्छा के अनुसार बढ़िया बीज अपने खेत से प्राप्त कर सकता है; जब कि इस मौसम में गन्ने का बीज मिलना कुछ कठिन-

हो जाता है। क्यों कि किसान पैसे के लिए गन्ना मिल में भेज देता है या गुड़-खण्डसारी बना लेता है। इस लिए इस मौसम के लिए किसान को पहले से ही बढ़िया बीज छांट कर रखना चाहिए अन्यथा दूसरों का मुंह ताकना पड़ता है।

कैसा भी खेत क्यों न हो, इस मौसम में उस में पलेवा करना जरूरी है। फिर इस मौसम में बीज डालते समय उर्वरक का प्रयोग भूल कर भी नहीं करना चाहिए। इस से गन्ना पानी देने पर भी अच्छी तरह पनप नहीं सकता और उर्वरक की गर्मी से गन्ने की आंखें जल जाती हैं। फिर इस मौसम में रात को ठण्ड कम होती जाती है और दिन में गर्मी बढ़ती जाती है। ऐसा मौसम गन्ने की बुआई के लिए ठीक नहीं होता।

आमदनी की दृष्टि से भी यह मौसम ठीक नहीं है। गर्मी अधिक होने के कारण इसी में पलेवा करना जरूरी है। बीजों में आंखों के सूखने के भय से अधिक बीज डालना पड़ता है और साथ में सिंचाई अधिक बार करनी पड़ती है। फिर इस मौसम में रबी की कटाई का जोर होने के कारण खेतिहर मजदूरों का मिलना भी कठिन होता है। इस के अलावा इस मौसम के गन्ने के साथ प्याज, बैंगन, पलेज आदि नहीं लगाए जा सकते। उस

पर इस मौसम के गन्ने में आगे चल कर तना छेदक कीड़ा लगने का डर बना रहता है।

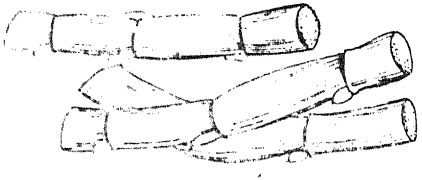
अच्छे किसान मार्च-अप्रैल के मौसम को ही गन्ना बोने का अन्तिम समय मानते हैं। लेकिन कुछ स्थानों में गन्ना इस के बाद मई में भी बोया जाता है; लेकिन उस में हर तरह से अधिक खर्च बैठता है और उत्पादन कम। इस लिए समझदारी इसी में है कि गन्ना बीच के मौसम में ही बोना चाहिए।

७
बीज

अच्छी पैदावार के लिए स्वस्थ और नीरोग गन्ने का बीज बहुत आवश्यक है। घटिया और कम-जोर बीज से पैदावार तो कम होती ही है, साथ में शर्करा उपलब्धि की मात्रा भी बहुत कम होती है। इस लिए बीज का चुनाव गन्ने के सर्वोत्तम खेत की पैदावार से ही करना चाहिए। गन्ने के बीज के लिए गन्ना १०-१२ महीने पुराना हो, तो उसे ही काटें। नव लख अगौला से नीचे एक फुट तक का भाग निकाल कर बीज के लिए गन्ना काट कर अलग रख लें। पोरियों के पास आंखें होती हैं, इस लिए गन्ने को पोरियों के जोड़ से न काट कर पोरियों के बीच से काटें।

आंध्र प्रदेश, मैसूर एवं मद्रास में बीज के गन्ने की

खेती विशेष रूप से की जाती है। इस के लिए खूब खाद आदि तैयार कर खेत में गन्ने की पौध लगाई



गन्ने को बीज के लिए काटने का ढंग

जाती है। १०-१२ मास तक उसे खूब सावधानी से रखते हैं और बुआई से कुछ दिन पहले बीज के लिए छांट-छांट कर गन्ना निकालते हैं।

पेड़ी (रटून) के गन्ने से भी इसी प्रकार छांट-छांट कर बीज निकाला जाता है। यह बीज सितम्बर एवं अक्तूबर मास में बुआई के लिए काम में लाना चाहिए। इस के बाद के समय की बुआई के लिए नव गन्ना ही अच्छा रहता है।

बीजोपचार

अच्छे बीज का सब से बड़ा लक्षण यही है कि उस में किसी भी प्रकार के रोग अथवा कीटाणु न लगे हों। इस लिए ऐसे खेत से बीज का गन्ना चुनना चाहिए, जिस खेत में कभी किसी प्रकार के रोग का प्रकोप हुआ हो

न कीटाणु लगे हों, न ही उस के आस-पास के खेतों के गन्ने में रोग अथवा कीटाणुओं का प्रकोप हुआ हो। बीज के चुनाव में जरा-सी असावधानी बरतने से किसान को भारी नुकसान उठाना पड़ सकता है।

बीज भले ही बढ़िया, ताकतवर एवं नीरोग हो, फिर भी उस का बीजोपचार आवश्यक है। इस के लिए रोगनाशक एवं कीटाणुनाशक दवाइयों का प्रयोग बहुत ही जरूरी है।

गन्ने में फफूंदी जैसी बीमारियां पत्तियों आदि से लगती हैं। इस लिए पत्तियों को छील कर ०.१ प्रतिशत मरक्यूरिक क्लोराइड का पतला घोल बना कर उस में गन्ने के बीज के टुकड़ों को डुबो कर निकालना चाहिए। (पोटासियम क्लोराइड) लाल दवा अथवा अन्य इसी प्रकार की कीटाणुनाशक औषधियों का घोल तैयार कर उस में बीज को डुबो कर निकाल लेना चाहिए। इसे ही बीजोपचार कहते हैं। इस से रोग का खतरा नहीं रहता। दीमक गन्ने के बीजों को बहुत लगता है। इस के लिए तारकोल को पानी में मिला कर उस में टुकड़ों को डुबो देना चाहिए। उस से दीमक नहीं लगेगा और गन्ना पानी भी अन्दर रख लेगा।

बीज तैयार कैसे करें ?

बढ़िया किस्म के नीरोग गन्ने के खेत बीज के लिए छांटने के बाद गन्ने को काट कर अलग कर लें। पत्तियां उतारते समय इस बात को ध्यान में रखें कि आंखों पर जरा भी खरोंच न लगे। यही बीज की जान है। छिलाई के बाद ऊपर से अगौले को काट कर निकाल दें। फिर पोरियों के बीच से १६ इंच से २४ इंच के टुकड़े कर लें। आंख के पास से पोरियों को कभी न काटें।

टुकड़ों की लम्बाई के विषय में अनेक राय हैं। सिंचाई वाले खेतों के लिए १६ इंच से बड़े टुकड़े नहीं रखने चाहिएं। सिंचाई की सुविधा जहां न हो, वहां के खेतों में तीन-तीन फुट तक लम्बे टुकड़े डाले जाते हैं। इस से लाभ यह होता है कि तीन फुट की लम्बाई में यदि कहीं भी जड़ ठीक से जम गई तो सारे अंकुर बच जाएंगे; जब कि छोटे टुकड़ों में उन के सूख जाने का खतरा अधिक रहता है।

यदि बीज कहीं दूर से लाना हो, तो छिलके नहीं उतारने चाहिएं। कुछ समय तक बीजों को सुरक्षित रखना हो, तो भी उस के छिलके नहीं उतारने चाहिएं। बीजों को बांध कर उन्हें डेढ़ फुट गहरे गड्ढे में खड़ा

कर के रख दें और उस में पानी भर दें। ध्यान रखें कि कटाई के समय अगौले को सुरक्षित छोड़ कर उन की पत्तियों को ऊपर-ऊपर से काट दें। इस से गन्ना सूखेगा नहीं और आंखें सुरक्षित रहेंगी।

बीज की मात्रा

खेत में बीज कितना डाला जाए, यह निर्णय जमीन, खाद, सिंचाई, मौसम एवं बुआई के तरीकों पर निर्भर है। साधारणतः एक एकड़ में ४० से ६० मन तक बीज डाला जाता है। टुकड़ों के हिसाब से तीन पोरियों वाले गन्ने के आठ से दस हजार टुकड़े काफी होते हैं। मद्रास, आन्ध्र प्रदेश एवं मैसूर में तीन पोरियों (१६-१८ इंच) के टुकड़ों का अधिक रिवाज है। जब कि पंजाब में दो पोरियों (१० इंच) वाले ४० हजार टुकड़े एक एकड़ में लगाने से अच्छी फसल प्राप्त हुई है। यहां गन्ना दो फुट की दूरी पर लगाया जाता है।

शीत काल से पहले बोए गए खेत में कम बीज लगाए जाते हैं। शीत काल के लिए सामान्य एवं गर्मियों के आरम्भ से पूर्व लगाए गए खेतों में अधिक बीज की जरूरत पड़ती है। इस का मुख्य कारण यह है कि गर्मी से बीज सूख जाते हैं। बीज कम न पड़ें, इस लिए अधिक बीज डालना ही अच्छा रहता है। इस में कमी

करने से उत्पादन कम हो जाएगा। इस के अतिरिक्त गर्मी के मौसम में कई प्रकार के कीड़े लगने का खतरा रहता है। उन सब का सामना करने का तरीका यही है कि बीज अधिक डालें।

८

बुआई के तरीके

गन्ने की बुआई के लिए खेत तैयार करने पर मौसम अनुकूल होते ही बीज डालना चाहिए। तैयार खेत को पटेला फेर कर एकदम समतल करने के बाद ही बीज तैयार करें, उस से पहले नहीं।

इस समय देश भर में बुआई के नए-नए तरीके अपनाए जा रहे हैं; लेकिन कई ऐसे भी परीक्षण किए गए, जिन से उत्पादन अधिक हुआ और लागत कम आई। जैसे —

१. समतल भूमि।
२. डौल बन्दी।
३. लम्बी नालियां।

समतल भूमि

इस ढंग से बुआई करने में लकड़ी का एक हल

ग्रागे चलता है, उस के पीछे एक ग्रादमी बांह में गन्ने के टुकड़े उठाए चलता है। वह हलाई में टुकड़े डालता है और पैर से दबाता जाता है। उन के पीछे लोहिया हल हलाई पर मिट्टी डालते हुए चलता है। इस से थोड़े समय में, अधिक जमीन में, कम खर्च में बुग्राई हो जाती है। ठण्ड अधिक होने पर लकड़ी के हल के बीच में नाली की सहायता से उर्वरक भी डाला जाता है। उस से बीज को गर्मी भी मिल जाती है। लेकिन जाड़े के अन्त में बुग्राई के समय उर्वरक का प्रयोग कभी नहीं करना चाहिए।

इस तरीके से गन्ना तीन-चार इंच से अधिक गहराई में नहीं जाता। यदि सिंचाई करनी हो, तो सारे खेत में डौल लगानी पड़ेगी।

नालियों में बुआई

इस तरह गन्ने की बुग्राई करने के लिए लोहे के चौड़े पंखों वाले हल से छह से ग्राठ इंच तक गहरी नालियां बनाई जाती हैं। उस में गोबर ग्रौर खली की खाद डाल कर गन्ना एक से एक मिला कर बोने से अच्छा तथा मजबूत पौधा उगता है। उस पर गर्मी अथवा सर्दी का भी कम असर पड़ता है। नालियों से सिंचाई में सुविधा रहती है ग्रौर पानी कम खर्च होता है।

खाइयों में बुआई

इस के लिए किसान कुदाल की सहायता से एक फुट चौड़ी तथा डेढ़ फुट गहरी खाई खोद कर उसे गोबर की खाद से भर देते हैं। खली की खाद का औसत कम रखते हैं। उस पर गन्ने के टुकड़ों को तीन पत्तियां आपस में मिला कर बिछाते हैं। उस पर मिट्टी डाल देते हैं। इस से खाई में गन्ना खूब तेजी से बढ़ता है। खाई में नमी अधिक रहती है और एक बार की सिंचाई से भी गर्मियों में काम चल जाता है। नालियों की अपेक्षा खाइयों में गन्ने की बुआई अधिक लाभदायक होती है।

समतल बुआई मैसूर तथा उत्तर प्रदेश में आमतौर पर होती है। डौल बाहरी नालियों का रिवाज नदियों के किनारे वाले क्षेत्रों बिहार, आंध्र प्रदेश, मद्रास, महाराष्ट्र एवं पंजाब में है। खाइयों में गन्ना बोने का सब से बड़ा कारण तेज हवा और सिंचाई के साधनों का अभाव है। खाई वाला गन्ना काफी लम्बा और अच्छा होता है; जब कि समतल भूमि में बोया गया गन्ना काफी मेहनत चाहता है।

खाई वाले गन्ने में कोंपल (पनखे) फेंकने की क्षमता अधिक होती है। इस लिए इस में लगाया गया 'बीज

अधिक पनखे देता है और गन्ने की पैदावार खूब होती है। फिर निराई-गुड़ाई की भी इस में आसानी है।

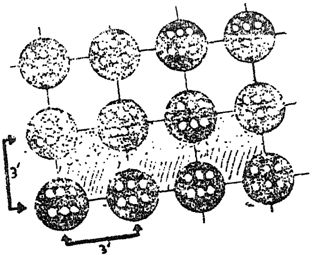
गन्ने की पत्तियों की दूरी के विषय में आज भी काफी मतभेद है। समतल भूमि में हलों से बुआई की हलाई में डेढ़ फुट का अन्तर होता है। नालियों और डोल बन्दी क्यारियों में दूरी सामान्यतः डेढ़ फुट रखते हैं। जब कि खाई खोद कर लगाए गन्ने की दूरी अढ़ाई से तीन फुट तक की अधिक उपयुक्त मानी जाती है।

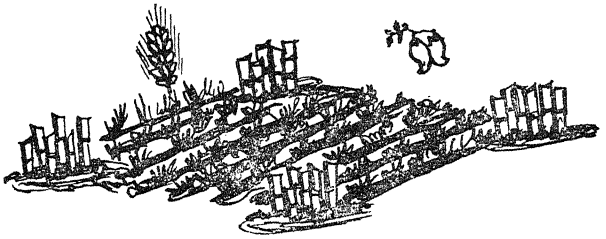
एक परीक्षण

गन्ने की बुआई के विषय में देश भर में अनेक स्थानों पर परीक्षण चल रहे हैं। अब तक के परीक्षणों के आधार पर गड्ढे खोद कर गन्ना लगाने की पद्धति सब से अच्छी मानी जाती है। दो चार बार जुताई करने के बाद में तीन फुट की दूरी पर २×२ का डेढ़ फुट गहरा गड्ढा खोद कर उस में गोबर की खाद ऊपर तक भर दें। एक एकड़ में १४५० गड्ढे होंगे। उस के बाद गन्ने के डेढ़-डेढ़ फुट के आठ टुकड़े सीधे गाड़ दें। (आमतौर पर गन्ने के टुकड़ों को लिटा कर रखा जाता है) इस प्रकार एक एकड़ में लगभग १२ हजार टुकड़े लगेंगे।

इस परीक्षण के बारे में दावा किया गया है कि

एक एकड़ में सिंचाई के बिना भी उत्पादन काफी अच्छा होता है। यदि सिंचाई की सुविधा मिल जाए, तो पैदावार ड्योढ़ी-दुगनी तक हो जाती है। इस में





गन्ने की आदर्श बुआई

निराई एवं गुड़ाई में अधिक आसानी और सुविधा रहती है। दूसरे तरीकों में सारे खेत अथवा सारी क्यारी की गुड़ाई करनी पड़ती है। इस तरीके से २×२ वर्ग फुट में ही करनी पड़ती है। गन्ने को जड़ें फेंकने के लिए काफी गहराई तक पोली जमीन भी मिल जाती है। इस की पेड़ी अन्य से बड़ी अच्छी रहती है।

मोटा गन्ना

इस का एक और लाभ यह है कि इस में दो गड्ढों के बीच के स्थान में गेहूं या चना बोया जा सकता है। इस तरह एक ही खेत में दो फसलें अच्छी तरह उगाई जा सकती हैं। फिर इस में खाद की उर्वरक शक्ति और नमी काफी समय तक कायम रहती है। फिर बैल-हल के न होने पर भी बुआई अच्छी तरह, कम खर्च में हो सकती है। इस पद्धति का एक अतिरिक्त लाभ यह भी है कि यदि किसी टुकड़े में कीड़ा लग गया अथवा रोग-ग्रस्त हो गया, तो एक ही नजर में उस का पता चल जाता है। उसे उखाड़ कर उस के स्थान पर और टुकड़ा गाड़ा जा सकता है।

गन्ना जब बढ़ने लगता है, तो उसे तेज हवा से हानि पहुंचती है। इस के लिए आवश्यक है कि बुआई के साथ तुहर (एक प्रकार की घटिया अरहर) खेत के चारों ओर लगा दिया जाए। यह गन्ने के साथ-साथ बढ़ेगा। इस में प्रतिरोध की शक्ति अधिक होती है। इस लिए हवा इसे तोड़ नहीं सकती। फिर इस से दाल भी प्राप्त हो जाती है। यदि तुहर न लगा सकें, तो एरण्ड के बीज डाल दें। यह तीन-चार मास में ऐसा हो जाता है कि हवा के वेग को तोड़ सकता है। इस के बीज से तेल और खली मिल सकती है जब कि यह अच्छे ईंधन का काम देता है।

९

फसल की देखभाल

गन्ने को बीच-बीच में हमेशा देखते रहना चाहिए कि उस की 'बाढ़' (वृद्धि) कैसी हो रही है। जमीन खुश्क हो, तो तत्काल सिंचाई करें, खरपतवार उग आई हो, तो उस की निराई-गुड़ाई करें और रोग अथवा कीटाणु-ग्रस्त हो गया हो, तो तत्काल उस का उपचार करना चाहिए। गन्ना किसान की अर्थ व्यवस्था की रीढ़ है। इस लिए गन्ने पर कड़ी नजर होनी आवश्यक है।

खोद-खाद पानी

गांवों में गन्ने की खेती के लिए उपरोक्त कहावत मशहूर है। गन्ना लगाने के बाद खोद करो, गुड़ाई करो; उस के बाद पानी दो, उस के बाद खाद डालो। यह फार्मूला बहुत जरूरी एवं उपयोगी है।

सिंचाई

गन्ने को पानी की बड़ी जरूरत होती है। पंजाब एवं राजस्थान के मौसम को देखते हुए गन्ने के खेत में ८० से १०० इंच तक प्रति एकड़ पानी पड़ना ही चाहिए (इस में वर्षा का पानी भी शामिल है)। बरसात शुरू होने तक हर १५ वें दिन सिंचाई जरूरी है और हर सिंचाई में तीन-चार इंच पानी खेत में अवश्य पहुंचना चाहिए। वर्षा ऋतु में यदि पूरा पानी न पड़े और जमीन में नमी कम हो रही हो, तो उसी समय सिंचाई अवश्य करनी चाहिए। नमी को कायम रखना गन्ने के लिए सब से अधिक जरूरी है। गर्मियों में यदि सिंचाई कम हो गई तो उस में रेशों की मात्रा अधिक हो जाएगी और शर्करा की मात्रा कम। गन्ने को गुड़ बनाने अथवा मिल में भेजने से पहले शरद ऋतु अथवा शीत ऋतु में एक बार पानी और दें। इस से गन्ने में रस बढ़ेगा और उस का वजन भी बढ़ेगा।

उत्तर प्रदेश के पश्चिमी भाग में पूर्वी भाग की अपेक्षा अधिक पानी की जरूरत पड़ती है। पूर्वी जिलों में वर्षा अधिक और पश्चिमी भागों में कम होती है। इस प्रकार तराई के इलाकों में उतनी सिंचाई नहीं चाहिए; जितनी राज्य के दक्षिणी भागों में। इस क्षेत्र

में गन्ने की फसल को ८० से १२० इंच पानी देना चाहिए ।

पलेवा कर के बोए गए खेत में पानी अंकुर निकलने के तत्काल बाद दें । पलेवा से खेत में नमी रहती है, जो धीरे-धीरे कम होती जाती है ? इस लिए इस में औरों की अपेक्षा अधिक पानी चाहिए । इस तरह के खेतों में बरसात से पहले छह-सात पानी अवश्य मिल जाने चाहिएं । वैशाख एवं जेठ के महीने में खेत यदि एक बार सूख गया, तो गन्ने को बचाने के लिए बहुत अधिक मेहनत करनी पड़ती है । चार-पांच पानी से काम चल सकता है ।

जमीन की दृष्टि से हल्की रेतीली जमीन में आठ-दस दिन बाद, दोमट में १५ दिन में और मटियार में २१ दिन में पानी दे सकते हैं । हर सिंचाई में तीन इंच तक पानी खेत में पहुंच जाना चाहिए । हल्की और बार-बार की सिंचाई एक बार की अधिक सिंचाई से कहीं अच्छी और लाभदायक सिद्ध हुई है ।

मध्य प्रदेश में सिंचाई के लिए लगभग वही समय क्रम अपनाना चाहिए, जो उत्तर प्रदेश का है । इस क्षेत्र में बुआई के बाद से ले कर कटाई तक गन्ने को अधिक से अधिक आठ-दस बार तथा कम से कम चार-पांच

बार पानी देना चाहिए। उत्तरी बिहार में गन्ने की अच्छी फसल के लिए बोने के बाद जेठ के अन्त तक हर तीसरे सप्ताह पानी देते हैं। बरसात खत्म होने तथा कटाई तक महीने में एक बार पानी देना बहुत लाभकारी होता है।

उत्तरी बिहार की अपेक्षा दक्षिणी बिहार में वर्षा कम होती है। इस लिए वहां ८-१० दिन बाद पानी देना ठीक रहता है। नवम्बर से ले कर फसल की कटाई तक हर महीने एक बार पानी देना चाहिए।

बंगाल में वर्षा और राज्यों से अधिक होती है। इस लिए वहां गन्ने की अधिकांश खेती वर्षा पर निर्भर है। फिर, वहां की जमीन में नमी अधिक देर तक रहती है। इस लिए कुछ कम पानी की जरूरत पड़ती है। फिर भी नहरी सिंचाई एवं नल-कूपों की सुविधा से गन्ने की सिंचाई अधिक होने लगी है। वहां भी गन्ने को सात-आठ बार पानी मिलना चाहिए। इस से उपज अधिक अच्छी हो जाती है। बंगाल के समान ही उड़ीसा राज्य में सिंचाई की अधिक जरूरत पड़ती है।

मद्रास, मैसूर, एवं आन्ध्र प्रदेश में सिंचाई की अधिक जरूरत पड़ती है। परन्तु सर्दियों की वर्षा से गन्ने को काफी पानी मिल जाता है। फिर भी मिट्टी की

किस्म को देखते हुए यहां गन्ने को १०-१२ बार पानी देते हैं ।

महाराष्ट्र में तो गन्ना मुख्यत: सिंचाई पर निर्भर है । बुआई से ले कर कटाई तक के बीच में गन्ने को काफी पानी देना पड़ता है । खेती तो गुजरात के किसान ही करते हैं । वे कपास, मूंगफली और तम्बाकू की फसलों की तरह गन्ना उगाने में आगे बढ़ रहे हैं । वे गन्ने को इस तरह लगाते हैं कि उन्हें सिंचाई करने में अधिक सुविधा हो और पानी कम लगे । फिर उन का खेत भी खाली न रहे । इस तरह वे १०-१२ बार की सिंचाई से उत्तर भारत से बढ़िया फसल प्राप्त करते हैं ।

खेत में नमी रहे

गन्ने की खेती की सब से बड़ी समस्या है—जमीन की नमी को कायम रखना । आमतौर पर इस के लिए सिंचाई की जाती है । हरी खाद एवं प्राकृतिक खाद (गोबर पत्ते आदि की खाद) से नमी कायम रहती है; लेकिन उर्वरक (कृत्रिम खाद) से बहुत जल्दी खुश्की पैदा हो जाती है ।

फिर, जहां सिंचाई की सुविधाएं कम हों, वहां क्या किया जाए ? इस के लिए शाहजहांपुर (उ० प्र०) की गन्ना अनुसंधानशाला में एक प्रयोग किया गया है । गन्ने

के अंकुर निकल आने के बाद क्यारियों में गन्ने का छिल्का, पत्ते आदि बिछा दिए जाएं । इस से कड़ी धूप जमीन पर नहीं पड़ती और जमीन सूखने नहीं पाती । इस से खरपतवार भी नहीं उगते । इस से जमीन में गुड़ाई की जरूरत नहीं रहती और नमी भी काफी रहती है । फिर सूख कर ये पत्ते बाद में वहीं खाद बन जाते हैं । इस में सिर्फ एक सावधानी बरतने की जरूरत है । इस बात का ध्यान रखें कि गन्ने के छिल्के एवं पत्तों में किसी प्रकार का रोग या कीटाणु न लगे हों ।

गन्ने के छिल्कों एवं पत्तों की जगह धान की भूसी का प्रयोग भी किया जा सकता है । धान की यह भूसी चावल मिलों से बहुत कम कीमत पर प्राप्त हो सकती है । इस के प्रयोग से गन्ने में रोग लगने का खतरा भी नहीं रहता ।

उड़ीसा के किसान तो गन्ने के लिए जाड़ों में ही जंगलों से छोटी-छोटी झाड़ियां काट कर जमा कर लेते हैं और गर्मियों के प्रारम्भ में ही उन्हें सारे खेत पर बिछा देते हैं । इस से फसल अच्छी होती है । जहां सिंचाई की अच्छी सुविधाएं नहीं हैं, वहां इस तरह के प्रयोग किए जा सकते हैं ।

१०

निराई-गुड़ाई

सिंचाई एवं खाद के समान गन्ने के खेत की निराई-गुड़ाई अथवा खोद का विशेष महत्व है। खोद कब करें—यह खेत देखने से तत्काल मालूम हो जाता है। साधारणतः बुआई के १५ दिन के भीतर एक बार खोद करने से गन्ने को अंकुर फेंकने में बड़ी सहायता मिलती है। इस से जमीन की नमी कायम रहती है, जब कि उस में पर्याप्त मात्रा में हवा प्रविष्ट हो जाती है। सिंचाई के बाद खेत में पपड़ी-सी जम जाती है, जो गुड़ाई से टूट कर अंकुर को बाहर निकालने के लिए रास्ता बना देती है।

खोद से अनावश्यक घास, खरपतवार सब उखड़ जाते हैं और उन की जड़ें नष्ट हो जाने से उन के फिर

उगने का डर भी कम रहता है। ये ही गन्ने के सब से बड़े दुश्मन हैं; क्यों कि चोर की तरह गन्ने के घर में घुस आते हैं और उस की खुराक (खाद) और पानी से तगड़े बने गन्नों का नाश कर देते हैं। इस लिए दुश्मन की तरह इन के खिलाफ कार्रवाई की जरूरत है। जरा सी उपेक्षा से शत्रु सिर पर चढ़ आते हैं; उसी तरह ये खरपतवार गन्ने को दबा लेते हैं। इस रोकथाम के लिए निराई-गुड़ाई सब से बढ़िया साधन है।

पंजाब में गन्ने की बुआई के १०-१२ दिन बाद आमतौर पर खेत की गुड़ाई करने का रिवाज है। इस से जो फालतू घास-फूस जमने लगते हैं, वे सब शुरू में ही नष्ट हो जाते हैं। सिंचाई से जो पपड़ी जम जाती है, वह भी टूट जाती है जिस से गन्ने के अंकुरण में सहायता मिलती है। फिर हवा के संचार के लिए मिट्टी खुल जाती है। गुड़ाई इतनी गहरी होनी चाहिए कि उस में से घास आदि निकल जाएं।

पहली गुड़ाई बुआई के आठ-दस दिन बाद करने का एक लाभ यह भी है कि यदि कोई बीज ऊपर रह जाए, तो उसे भी दबा दिया जाए और कहीं कम रह गया हो तो वहां और बीज डाल दिया जाए। 'छिद्दा' रहने से उपज कम हो जाती है। पंक्ति में गन्ना बोने से

पांच खुंटियों वाले 'कल्टिवेटर' का प्रयोग किया जा सकता है।

उत्तर प्रदेश में बुआई के सप्ताह भर में गुड़ाई कस्सी (छोटी कुदाल) या कुदाल से की जाती है। उस के बाद हर सिंचाई के बाद गुड़ाई होती है। बंगाल और उड़ीसा में भी इसी तरह गुड़ाई होती है।

अंकुरण के बाद गन्ना जब बढ़ने लगे, तब गुड़ाई सही ढंग से होनी चाहिए। पहले कल्टिवेटर से निराई कर कुदाल की सहायता से घास पतवार एक दम निकाल दें। यही पौधे की बाढ़ का समय होता है।

बिहार में गन्ना उग आने के काफी बाद कल्टि-वेटर चलाते हैं। सिंचाई के पांच-छह दिन बाद मिट्टी के कुछ सख्त होते ही गुड़ाई करते हैं। जहां सिंचाई की सुविधा न हो वहां तो चार-पांच गुड़ाई करने से खुश्की का असर जाता रहता है और नमी कायम रहती है। फिर उस नमी को सोखने वाली अन्य घास-फूस नष्ट हो जाती है और मैदान में अकेला गन्ना रह जाता है। इस से उस की बढ़ोत्तरी तेजी से होती है।

उड़ीसा में सिंचाई के बाद निराई-गुड़ाई एक-दो बार करने का आम रिवाज है। लेकिन वे गर्मियों से पौधों की रक्षा के लिए खेतों में सूखी झाड़ियां बिछा देते

हैं। उस से खरपतवार स्वयं ही पैदा नहीं होता। मद्रास, मैसूर एवं आन्ध्र प्रदेश में सिंचाई के चार-पांच दिन बाद हल अथवा कल्टिवेटर से गुड़ाई की जाती है। महाराष्ट्र में गन्ने के बोने वाले किसान कड़ी मेहनत कर खेत को साफ रखते हैं। गुजराती किसान वैसे भी अपने खेत में गुड़ाई से सिंचाई का काम लेते हैं। वे अपने खेत में फसल के अलावा एक तिनके तक को जड़ नहीं जमाने देते। पानी के अभाव को वे गुड़ाई से पूरा करते हैं।

खरपतवार की रोक-थाम

गन्ना तथा अन्य फसलों में खरपतवार की समस्या पहले चार-पांच मास तक ही रहती है। बुआई के एक मास के भीतर घास-फूस दिखाई देने लगती है। उस समय गन्ना अंकुरण में होता है। अंकुर फूट कर बाहर निकलने लगते हैं और जड़ें नीचे जमती जाती हैं। ठीक उसी समय घास-फूस अपनी जड़ जमाने लगते हैं और गन्ने का खाद्य पदार्थ चट करने लगते हैं। यह एक समस्या है। इन से गन्ने की रक्षा करना जरूरी है। यदि शुरू से ही खरपतवार से गन्ने की रक्षा न की गई तो उत्पादन ३० से ६० प्र० श० तक कम हो जाता है। इस लिए बुआई के तीन-चार महीने तक ही गन्ने को खरपतवार से बचाने की जरूरत है क्यों कि जुलाई में वर्षा होते ही

गन्ना बड़ी तेजी से बढ़ता है। वह खरपतवार को दबा लेगा; लेकिन पहले के महीनों में खरपतवार बढ़ गए तो वे पानी पड़ते ही तेजी से बढ़ेंगे और गन्ने को बुरी तरह दबा देंगे।

१. गुड़ाई के अलावा खरपतवार कम करने के कई तरीके प्रचलित हैं। खरीफ की फसल में जल्दी उगने वाली लोबिया, ग्वार, सनई जैसी दलहनी फसलें बो देनी चाहिएं। ये जल्दी बढ़ती हैं और धरती पर फैल कर खरपतवार के लिए जगह नहीं छोड़तीं। ये गन्ने की बुआई के समय तक कट जाती हैं। इन के लगाने से हरी खाद का काम भी पूरा हो जाता है।

२. गन्ने की बुआई के बाद बीच की खाली जगह—या क्यारी में पत्ते, छिलके या धान की भूसी बिछाने से भी खरपतवार कम उगते हैं। वर्षा पड़ने पर ये सड़ कर खाद का काम करते हैं। इन के बिछाने से पहले एक बार गुड़ाई अवश्य कर देनी चाहिए। इस से पत्ती आदि अच्छी तरह बिछ जाती हैं। गन्ने के छिलकों एवं पत्तों पर कीट-नाशक दवाइयों का छिड़काव जरूरी है।

३. दवाइयों के छिड़काव से बथुआ, हिरनखुरी, अकरा आदि खरपतवार नष्ट हो जाते हैं। दूब, पनहर, सांवा आदि पर इन का असर नहीं पड़ता। इस के लिए

दो-तीन बार गुड़ाई जरूरी है। तभी इन्हें जड़ से नष्ट किया जा सकता है।

मिट्टी चढ़ाना

बुआई के चार-पांच मास के बाद गन्ने में कल्ले फूटने लगते हैं और एक अंकुर से सात-आठ कल्ले फूटते हैं। जुलाई में ये कल्ले तेजी से बढ़ कर गन्ने का रूप धारण कर लेते हैं। इस के लिए आवश्यक है कि गन्नों पर मिट्टी चढ़ाई जाए। इस से कल्लों को बल मिल जाएगा और वे गिरने से बच जाएंगे।

जुलाई मास में पहली बार पानी पड़ते ही गन्ने पर मिट्टी चढ़ा देनी चाहिए। यदि नालियों में गन्ना बोया गया हो, तो मेंड बनाने वाले 'रोजर' हल से मिट्टी चढ़ाएं। गर्मियों में यदि मिट्टी चढ़ा दी जाए, तो एक सिंचाई कम हो सकती है। इस से नमी अधिक रहेगी। जुलाई में दूसरी बार मिट्टी चढ़ा देने से गन्ना मजबूत हो कर रस से भर जाता है और पैदावार भी बढ़ जाती है।

बिहार में बुआई के तीसरे महीने में गन्ने पर पहली बार मिट्टी चढ़ाते हैं। बरसात शुरू होते ही दूसरी बार चढ़ाते हैं। मिलों को देर तक गन्ना सप्लाई जारी रखने के लिए भी गन्नों की जड़ में मिट्टी चढ़ाना जरूरी है।

उत्तर प्रदेश एवं पंजाब में पहली बार मिट्टी जुलाई में चढ़ाई जाती है। उस समय तक पौधे एक-एक डेढ़-डेढ़ फुट के हो जाते हैं। दूसरी बार उस समय चढ़ाते है, जब पौधे दो-ढ़ाई फुट के हो जाते हैं।

बंगाल एवं उड़ीसा में भी इसी तरह एक बार मिट्टी चढ़ाते हैं, जब कि मद्रास, मैसूर, आन्ध्र प्रदेश में बुआई के समय ही मिट्टी चढ़ा देते हैं। महाराष्ट्र और गुजरात में प्राय दो बार मिट्टी चढ़ाते हैं।

पौधों को जमीन पर गिरने से बचाने के लिए भी मिट्टी चढ़ाना जरूरी होता है। गन्ने के मुलायम भाग पर मिट्टी चढ़ जाने से तना छेदक कीड़ा भी नहीं लगता। उस के बाद तो तना कड़ा हो जाता है। मिट्टी चढ़ जाने से गीदड़, सूअर आदि गन्ने को बड़े चाव से खाने वाले जानवर हानि नहीं पहुंचा सकते। इन सब के अलावा मिट्टी चढ़ जाने से गन्ना खूब कल्ला फेंकता है और गन्ने का पौधा खूब तेजी से बढ़ता है।

गन्ने की बंधाई

गन्ना जब चार फुट बड़ा हो जाता है, तब उस के गिरने का खतरा अधिक रहता है। गन्ने के गिर जाने से उस का तना जमीन से लग जाता है। उस में जड़ें फूट आती हैं और उस में रस सूखने लगता है। अतः

गुड़ बनाने अथवा चीनी मिल को देने के लायक वह नहीं रहता। जमीन पर गिरे हुए गन्ने का भीतरी भाग फुस-फुस हो कर सूख जाता है। इस प्रकार ये गन्ने हल्के और कमजोर होने लगते हैं। गिरे हुए गन्ने में तना

गन्ने की बंधाई

छेदक कीड़े लग जाते हैं। फिर गीदड़, सूअर जैसे जानवर गिरे हुए गन्ने के खेत को पूरी तरह से खा कर ही छोड़ते हैं। अतः गन्ने को गिरने से बचाना बहुत ही जरूरी है।

गन्ने के गिरने के तीन कारण होते हैं। तेज हवा से पौधे गिर जाते हैं। पौधा लम्बा अधिक और ऊपर का

हिस्सा अधिक भारी होने से गन्ना मुड़ जाता है; जड़ हल्की रहने से पौधा एक ओर झुक जाता है।

गन्ने को गिरने से रोकने के लिए आवश्यक है कि हवा का वेग कम किया जाए। इस के लिए किसान गन्ने के खेत के चारों ओर तुहर लगा देते हैं। यह सूखे तने वाली अरहर की एक किस्म है। इस से घटिया किस्म की दाल तैयार होती है। गुजरात, महाराष्ट्र, आन्ध्र प्रदेश, मद्रास आदि में तो खेत के चारों ओर एरण्ड (अंडी) की घनी पंक्ति लगा देते हैं। इस से हवा का वेग टूट जाता है और गन्ना गिरने नहीं पाता।

पंजाब एवं उत्तर प्रदेश में तो गन्ने को बांधने का रिवाज है। इस के लिए खेत के चारों ओर के आठ-आठ, दस-दस गन्नों को मिला कर बांध देते हैं। इस के लिए दो क्यारियों के गन्नों को मिला कर बांध देते हैं।

गन्नों की जड़ में जितनी अधिक मिट्टी चढ़ाई जाएगी, गन्ना उतना ही ताकतवर होगा और सीधा खड़ा रहेगा। इस लिए गन्ने की जड़ में मिट्टी चढ़ाना हर तरह से लाभकारी है।

११

खाद

गन्ना धरती से बहुत बड़ी मात्रा में पोषक तत्व खींचता है। इस लिए गन्ने का खेत पोषक तत्वों की कमी के कारण कमजोर हो जाता है। ऐसी हालत में गन्ने के खेत में ऐसी चीजें डालनी जरूरी हैं, जिन से पोषक तत्व काफी मात्रा में बढ़ जाएं और जो भी फसल हो वह कमजोर न हो। खाद से पोषक तत्वों की पूर्ति होती है। इस लिए जमीन की आवश्यकता के अनुसार खाद अवश्य डालनी चाहिए।

हमारे देश में सब से अधिक सुलभ खाद गोबर की खाद है। इस में नेत्रजनीय तत्व अधिक होते हैं। इस लिए यह गन्ने के लिए अधिक लाभकारी होती है। गन्ने के लिए खेत तैयार करते समय दो-तीन जुताई के बाद

गोबर की २० गाड़ी खाद (फी एकड़) डालनी चाहिए। इसे सारे खेत में फैला कर लोहिया हल से पलट देना जरूरी है। इस से खाद के पोषक तत्व कायम रहते हैं, अन्यथा धूप और हवा से नष्ट हो जाते हैं।

पत्तों की सड़ी खाद सब से अच्छी मानी जाती है। इस के लिए वृक्षों से गिरे हुए कूड़े-करकट, पत्तों को इकट्ठा कर के उसे एक गड्ढे में डाल कर सड़ा लेते हैं। वह तीन-चार मास में उपयोग के लायक हो जाती है।

गोबर की खाद में गोबर, राख, भूसा, पेशाब आदि मिले रहते हैं। इस से गन्ने को अच्छे पोषक तत्व मिलते हैं।

गोष्ठ (पशुओं को बांधने की जगह) में पशुओं के रहने के स्थान पर मिट्टी की परत बिछा देने पर वह पशुओं के पेशाब से गीली हो जाती है। यह प्राकृतिक खाद में सब से अच्छी मानी जाती है।

हरी खाद

हरी खाद से मतलब यह है कि गन्ने की फसल बोने से कम से कम पांच मास पहले खेत में ऐसी फसल बोई जाए, जिस से खेत खाली भी न रहे और कुछ धन की भी प्राप्ति हो जाए। इस के लिए आमतौर से ढैंचा, फुलसन, सनई, जूट आदि के खूब घने बीज डाले दिए

जाते हैं। इस से बरसात में खेत खाली नहीं रहता और खरपतवार नहीं उग पाते।

भादों के लगते ही ये दो-दो फुट के हो जाते हैं; तब उन्हें लोहिया हल से पलट देने से वे दब कर जल्दी सड़ कर खाद बन जाते हैं। इस से खेत की उर्वरा शक्ति बढ़ जाती है। इस के अतिरिक्त इस से खेत में नमी काफी देर तक कायम रहती है।

कई क्षेत्रों में आक (मदार) का बीज सारे खेत में गर्मियों के अन्त में डाल देते हैं। वर्षा होते ही ये जम आते हैं और फिर भादों में खेत को लोहिया हल से पलट कर पटेला फिरा देते हैं। हरी खाद से एक लाभ यह भी होता है कि खेत की उर्वरा शक्ति बढ़ने के अलावा नमी भी रहती है। खेत खरपतवार से मुक्त हो जाता है और साथ ही उस में रोग-रोधक शक्ति पैदा हो जाती है।

यह सब गन्ने की बुआई से पहले किया जाता है। बुआई के समय प्रायः गन्ना लगाते समय खाई को गोबर अथवा पत्तों की खाद से भर कर, ऊपर गन्ने के बीज बिछा कर मिट्टी डाल देते हैं। खाद की गर्मी से अंकुरण तेजी से होता है और जड़ें जल्दी फूटती हैं। खाद की तह मोटी होने से गन्ने को पोषक तत्व काफी मात्रा में

मिलने लगता है और जड़ें शीघ्र ही जोर पकड़ कर नीचे तक चली जाती हैं। बुआई के समय अच्छी मात्रा में खाद डालने से पौधे को अच्छी खुराक मिलने लगती है।

गन्ने पर मिट्टी चढ़ाते समय यदि उस की जड़ों में खाद डाली जाए और उस के बाद मिट्टी चढ़ाई जाए तो गन्ने को बड़ा लाभ होता है। एक तो इस से खाद कम लगती है, फिर वह नष्ट नहीं होती। इस लिए गन्ने की पंक्तियों के दोनों ओर गोबर की खाद टोकरियां भर कर डालें। उस के बाद रेजर अथवा कुदाल से मिट्टी चढ़ा दें।

खली की खाद जुताई के समय गोबर की खाद के साथ मिला कर डालना लाभकारी होता है। यदि खली की खाद मिट्टी चढ़ाते समय गन्ने की जड़ में डाली जाए, तो वह गोबर की खाद से बढ़िया सिद्ध होती है। इसे थोड़ी मात्रा में डालने से भी अधिक लाभ पहुंचता है। लेकिन खली की खाद डालने के बाद खेत में पानी अवश्य देना चाहिए।

विष्ठा या सोन खाद

शहरों के आस-पास के इलाके में लोग विष्ठा तथा कूड़ा-करकट फेंक कर ढेर लगा देते हैं। यदि उसे खेतों में प्रयोग किया जाए, तो फसल बढ़िया हो सकती है।

गन्ने में विष्ठा (मैला) की खाद का प्रयोग मिट्टी चढ़ाने के समय ही करना ठीक रहेगा। इस से कम खर्च में अधिक लाभ हो सकता है। सब्जी तथा पलेज की खेती में आमतौर पर लोग सोन खाद का ही प्रयोग करते हैं। इसे सोन खाद इसी लिए कहते हैं कि इस के प्रयोग से धरती सोना उगलने लगती है।

उर्वरक अथवा रासायनिक खाद

गोबर अथवा सोन खाद से यदि गन्ने की आवश्यकता पूरी न हो, तो उर्वरक अथवा रासायनिक खाद का प्रयोग करें। परन्तु इस बात को ध्यान में रखें कि उर्वरक के प्रयोग से जमीन की नमी कम पड़ कर खुश्की आ जाती है और उर्वरक की गर्मी से पौधे सूख या जल जाते हैं। इस लिए रासायनिक खाद डालने के बाद तत्काल सिंचाई करनी चाहिए; अथवा भारी वर्षा होने पर उस में उर्वरक डालें।

हड्डी का चूरा और खली की खाद से उर्वरक की कमी पूरी की जा सकती है। फिर भी यदि कमी रह जाए, तो उसे उर्वरक से पूरा करें।

गन्ने को उत्तर प्रदेश में १२० पौण्ड प्रति एकड़ नाइट्रोजन की जरूरत पड़ती है; जब कि मद्रास में २५० पौण्ड और मैसूर राज्य में ४०० पौण्ड तक। गोबर की

खाद, कम्पोस्ट तथा हरी खाद से आधे से दो तिहाई नाइट्रोजन की पूर्ति हो जाती है। शेष भाग की पूर्ति उर्वरक से की जाती है।

बरसात में अमोनियम सल्फेट में खली मिला कर ऊपर से छिड़काव करना अच्छा रहता है। लेकिन उस से काफी बड़ा अंश बेकार चला जाता है। इस लिए बरसात में मिट्टी चढ़ाते समय अमोनियम-सल्फेट ४० से ५० पौण्ड प्रति एकड़ के हिसाब से खेत में डालना लाभकारी होता है। हरी खाद के खेत में फासफोरस भी इसी मात्रा में डाला जा सकता है। सुपरफासफेट डालने से गन्ना जल्दी तैयार होता है तथा गुड़ बढ़िया बनता है।

उर्वरक के बारे में आमतौर पर यह कहा जाता है कि जमीन की आवश्यकता की पूर्ति के लिए, जमीन को देखते हुए उर्वरक की किस्म एवं मात्रा निश्चित करना चाहिए। इस से पैदावार पर अच्छा असर पड़ेगा। उर्वरक का अधिक प्रयोग जमीन और फसल के लिए अच्छा नहीं होता। अतः इस के प्रयोग के समय अधिक सावधान रहने की जरूरत है।

१२
गन्ने के दुश्मन

गन्ने का सब से बड़ा शत्रु पशु है। सूअर, गीदड़, हिरन, नील गाय आदि जंगली जानवरों से फसल को बड़ा खतरा रहता है। तराई के इलाके में जंगली जानवरों में हाथी बड़ा खतरनाक साबित हुआ है। यह जितना खाता नहीं, उस से कहीं अधिक उखाड़ कर फेंक देता है तथा पौधों को रौंद देता है। गन्ना हाथी का सब से स्वादिष्ट भोजन होता है। इस लिए जिस खेत को हाथी लग गया, उस की खैर नहीं रहती।

सूअर तो बरसात के दिनों में जड़ों की खोज में गन्ने के खेतों में लग जाता है और गन्ने को जड़ समेत उखाड़ कर चबा जाता है। गीदड़ गन्ने को जड़ से एक फुट की उंचाई से काट कर चबा कर रस पीता है। यह

भी बरसात में लगता है।

सूअर और गीदड़ प्रायः रात्रि में गन्ने के खेत में घुसते हैं। इन का हमला प्रायः मध्य रात्रि से पहले और बाद में सूर्योदय से दो घंटे पहले होता है। इसे रोकने के लिए किसान प्रायः देशी 'ठोकनी' से धमाका करते हैं। उस से डर कर ये दोनों ही जानवर भाग जाते हैं। यदि उन के आने के समय पटाखे की आवाज कर दी जाए, तो भी वे डर कर भाग जाते हैं।

हाथी के लिए आग का प्रयोग किया जाता है। जब गन्ना काफी बड़ा हो जाता है तब हाथी उसे खाने आता है। इस लिए हाथी के आने के रास्तों पर यदि दो-चार बार आग डाल दी जाए, तो हाथी नहीं आता।

हिरन, नील गाय आदि जंगली जानवर प्रायः गर्मियों में घास की कमी के कारण मैदानों में आ कर गन्ने के खेतों पर टूट पड़ते हैं। इस समय गन्ने का पौधा डेढ़-दो फुट तक ही होता है। इसलिए इन्हें हरा चारा मिल जाता है। वे इसे खूब प्रसन्न हो कर खाते हैं।

इन जंगली पशुओं के समान घरेलू एवं पालतू पशु भी गन्ने को बड़ा नुकसान पहुंचाते हैं। हरियाली खत्म हो जाती है और खेत खाली पड़े रहते हैं। इसलिए ये जानवर घूमते-घूमते गन्ने के खेतों में आ घुसते हैं। इन

से रक्षा के लिए जरूरी है कि खेत के चारों ओर अच्छी बाड़ लगा दी जाए, अथवा उन्हें कांटेदार तारों से घेर दिया जाए। इस से जानवर नुकसान नहीं कर सकेंगे।

कीट

दीमक गन्ने को सब से अधिक हानि पहुंचाती है। उत्तर प्रदेश तथा अन्य निकटवर्ती प्रान्तों में दीमक को दीम एवं दीमट भी कहते हैं। पंखदार अवस्था में होने पर इन्हें पंखी भी कहते हैं।

हमारे देश में इस की दो मुख्य जातियां हैं। एक जमीन के अन्दर बल्मीक (दिमौटे-बाम्बी) बना कर रहती हैं। दूसरी जाति की दीमक पृथक वृक्षों पर रहती हैं। यह सर्वभक्षी कीट है। यह पौधों से प्राप्त होने वाली सभी चीजों को हजम कर मिट्टी के रूप में बाहर निकाल देता है।

दीमक का प्रकोप बरसात की फसलों पर नहीं होता, अपितु शुष्क मौसम में बोई जाने वाली गेहूं एवं गन्ने जैसी फसलों को भारी हानि पहुंचाता है। गन्ने को तो यह बीज में लग जाती है; उस के अंकुर को खा जाती है। कई बार तो बीज को भीतर से एकदम खोखला कर देती है। इस से अंकुर एवं कल्ले खुद ही

नष्ट हो जाते हैं।

दीमक की खाई हुई चीज इधर-उधर से कटी-फटी रहती है और इस पर मिट्टी चढ़ी रहती है। यह गन्ने के बीज को भीतर से खा कर उस में मिट्टी ठूस देती है। यह रात के अंधेरे में अपना काम करती है। घर के द्वार से ले कर भोजन के स्थान तक सुरंगें बना लेती है, जिस से रोशनी में हो कर न जाना पड़े और किसान को उस की गतिविधियों का पता न चले। (दीमक को तीतर और बटेर बड़े चाव से खाते हैं।) दीमक की ऐसी सुरंगें प्रायः खेतों अथवा मकानों में देखने को मिलती हैं।

जिस फसल पर दीमक का प्रकोप हो गया, फिर उस के पौधे खराब हो कर सूख जाते हैं और उत्पादन एकदम गिर जाता है।

दीमक चींटी के समान सामाजिक कीट है। इस की व्यवस्था, रहन-सहन एवं कार्य-प्रणाली बड़ी सुव्यवस्थित है। एक दीमक परिवार में अनेक तरह-तरह के सदस्य होते हैं।

पंखधारी नर-मादा—ये कीट प्रायः रोशनी पर आते हैं। इन के शरीर से कई गुना बड़ा पंख इन की पीठ पर लगा होता है। रोशनी में पंख के गिरते ही ये

राजा और रानी बन जाते हैं। ये घर में ही रह कर हमेशा संतान पैदा करने का ही काम करते हैं। एक दीमक-परिवार में एक राजा और एक रानी होती है।

कमेरे—दीमक परिवार में ८० से ६० प्रतिशत कमेरे होते हैं। अन्धे होते हुए भी ये सारे परिवार के खाने-पीने, रहने-सहने आदि की तमाम व्यवस्था करते रहते हैं। सारा परिवार इन की मेहनत पर ही निर्भर रहता है।

सैनिक—दीमक परिवार पर जब कभी हमला होता है, उन के सैनिक बाकायदा मोर्चों पर आते हैं। कमेरों से इन में सिर्फ इतना ही अन्तर होता है कि इन के सिर बड़े, जबड़े मजबूत और नाक लम्बी होती है। इन से ये दुश्मन पर वार करते हैं।

रानी—दीमक रानी का सिर और छाती छोटी और कम चौड़ी होती है लेकिन पेट बड़ा। यह पड़े-पड़े अण्डे देती है और चलती-फिरती नहीं।

राजा—दीमक राजा कद में छोटा होते हुए भी हमेशा रानी के पास रहता है और मैथुन कर प्रजनन में सहायता देता है।

अण्डा—वर्षा ऋतु की पहली भारी वर्षा के साथ ही पंखधारी नर-मादा बाहर निकल कर अपने जीवन

की पहली और आखिरी उड़ान भरते हैं और मैथुन करते हैं। इस से उनके पंख झड़ जाते हैं। ये राजा रानी तो उसी समय बन जाते हैं, लेकिन पक्षियों, मेंढक, छिपकली आदि जन्तुओं के मुंह में जाने से जो बच जाते हैं, वे कई फुट नीचे जमीन में घुस जाते हैं। रानी दीमक का पेट बराबर बढ़ता जाता है और वह तीन इंच लम्बा, आध इंच मोटा हो जाता है। उस में ठसाठस अण्डे भरे रहते हैं। नर (राजा दीमक) में कोई परिवर्तन नहीं होता। इस प्रकार जीवन बिताते हुए राजा और रानी ३ से १५ वर्ष तक जीवित रहते हैं।

रानी शुरू में १५ अण्डे देती है। बाद में दो हजार से २० हजार तक अण्डे दे सकती है। एक रानी के पेट में तो ४८ हजार अण्डे पाए गए। दीमक का अण्डा पीला और चमकदार होता है और २४ से ९० दिन के भीतर फूट कर उस में से दीमक बाहर निकलती है।

कुछ दिन तक ये नवजात कीट राजा-रानी को विष्ठा खा कर जीवित रहते हैं। फिर बड़े हो कर अपनी खुराक की तलाश में बाहर जाने लगते हैं। इन में ९० प्रतिशत कमेरे और बाकी सैनिक होते हैं। एक परिवार में राजा-रानी का सिर्फ एक ही जोड़ा रहता है। इस प्रकार साल भर में इन की एक ही पीढ़ी तैयार होती है।

नियंत्रण

मद्रास, मैसूर एवं आन्ध्र प्रदेश में दीमक जमीन के ऊपर रहती है। इस लिए उसे आसानी से नष्ट किया जा सकती है। लेकिन उत्तर भारत में यह जमीन के अन्दर रहती है। इस लिए इसे नष्ट करना कुछ कठिन है। यह जगह-जगह बल्मीक बना कर रहती है। अतः उसे दो फुट नीचे तक खोद कर उस में डी० डी० टी० जैसी कीटनाशक दवा छिड़क दें।

खेत में गोबर की कच्ची खाद न डालें। साथ ही खेत में खरपतवार न छोड़ें। इन्हीं का सहारा पा कर दीमक परिवार फैलता है।

गन्ना लगाते समय टुकड़ों को लेड-आर्सिनेट के घोल में डुबो कर बोएं। इस से दीमक उस के पास न फटकेगी। १० सेर पानी में आधा सेर दवा मिला कर घोल तैयार करना चाहिए। टुकड़ों को डुबोने के बाद उन्हें सुखा लें।

तारकोल अथवा अलकतरा का पानी भी दीमक को रोकने के काम में लाया जा सकता है। १० सेर उबलते हुए पानी में २०-२५ बूंद अलकतरा डाल कर खूब मिलाएं और उस में गन्ने के टुकड़ों को डुबो कर बोना चाहिए।

नीम की खली की खाद भी दीमक को रोकने का सब से बढ़िया साधन है। बोने से पहले प्रति एकड़ २० मन नीम की खली खेत में डालनी चाहिए।

छेद करने वाले कीट

गन्ने के अंकुर फूटने के बाद उस में एक प्रकार का कीड़ा लग जाता है। यह गन्ने के अंकुर को बीच में छेद कर अन्दर घुस जाता है और भीतर ही भीतर उसे खोखला कर देता है। इस से गन्ना सूख जाता है।

गन्ना छेदने वाले कीट की तीन प्रमुख जातियां हैं;

(१) गन्ने की जड़ में छेद करने वाली।

(२) तने में छेद करने वाली।

(३) ऊपर से अगौले के कोमल भाग में घुस कर ऊपर से छेद करने वाली।

ये तीनों ही पतंगे की जाति के हैं। इन की मादा पत्तों पर अण्डे देती है। उन से बाल कीट निकल कर पौधों पर हमला करते हैं। ये गन्ने में छेद कर उन्हें खाने लगते हैं।

मकोड़ा या जड़-छेदक कीट से बचने के लिए गन्ना जल्दी बोना चाहिए, जिस से जुलाई तक पौधे काफी बड़े और सख्त हो जाएं। यह भी देखा गया है कि सुपर फास्फेट उर्वरक डाले गए खेतों में इस का प्रकोप नहीं

होता; क्यों कि सुपर फास्फेट से गन्ना जल्दी बढ़ कर ऊपर से सख्त हो जाता है। उस से कीड़े जड़ में छेद नहीं कर सकते।

मिट्टी काफी अधिक मात्रा में चढ़ा देने से भी जड़ में इस कीड़े के लगने की सम्भावना नहीं रहती क्यों कि गन्ने के कोमल कल्ले मिट्टी में दब जाते हैं और कीड़े को उन तक पहुंचने का रास्ता नहीं मिल पाता।

सूंडी गन्ने की पेड़ी को अधिक नुकसान पहुंचाती है। इस का पेड़ी पर हमला अप्रैल में ही प्रारम्भ हो जाता है। छोटे पौधों को तो यह जड़ से ही खा जाती है और बड़े पौधों की जड़ ही खोखली कर देती है। इस तरह पौधों को धरती से खुराक और पानी मिलना बन्द हो जाता है।

सूंडी धीरे-धीरे प्यूपा में बदल जाती है। इस के लिए वह जमीन में एक पतली-सी सुरंग बनाती है। उस के मुंह पर रेशमी धागे से जाल बना देती है। इस सुरंग में वह प्यूपा बन जाती है। वह शीत काल में सुरंग में सोई हुई हालत में रहती है और फरवरी के अन्त से उस में पुनः जीवन संचार होने लगता है। अप्रैल तक वह पूरी तरह हरकतें करने लगती है। प्यूपा की स्थिति सात से दस दिन तक रहती है। उस के बाद वह फट जाती

है और उस में से प्रौढ़ मौथ बाहर निकल आती है।

नियंत्रण—गन्ने के लिए खेत फरवरी से पहले खाली कर, उस की जुताई कर, कूड़ा-करकट जमा कर जला देना चाहिए। रोगी पौधों की जड़ तक उखाड़ कर खेत से बाहर ले जा कर नष्ट कर देना जरूरी है।

डी० डी० टी० दवा का चूर्ण बुआई के समय डालने से उस पर कीड़ों का प्रकोप नहीं होता। इस लिए समय पर सावधानी से किया गया उपचार गन्ने के लिए बड़ा ही लाभदायक सिद्ध होता है।

मकोया—गन्नों की जड़ से ऊपर तने में छेद कर अन्दर-अन्दर उसे खा कर नष्ट कर देता है। उत्तर-प्रदेश के विभिन्न भागों में इस का प्रकोप अधिक होता है, इस लिए हर जिलों में इस के अलग-अलग नाम हैं। आगरा में मकोया, कानपुर में मकोड़ा, फर्रूखाबाद में ओबरा, झांसी में रतबा, इलाहाबाद में कनका, सीतापुर में गिडार, पीलीभीत में खेरा, आजमगढ़ में ढोला और सहारनपुर, मेरठ, बुलन्दशहर जैसे पश्चिमी जिलों में कसुंआ अथवा घुण्डी कहलाता है। यह कीड़ा ज्वार मक्का एवं गन्नों के तनों को छेद कर भारी नुकसान पहुंचाता है। इस की सुण्डी बड़ी हानि पहुंचाती है और वह तमाम तनों को खा कर नष्ट कर डालती है।

सुण्डी गन्ने की जड़ को छोड़ कर समस्त ऊपरी भाग को हानि पहुंचाती है। गन्नों के छोटे पौधों पर इस का जोरदार प्रकोप होता है, जब कि बड़े पौधे सख्त हो जाने से इस के प्रकोप से बच जाते हैं। यह गन्ने की पत्तियों की जड़ में मामूली-सा छेद कर, अन्दर घुस जाती है और अन्दर बिल (सुरंग) सी बना देती है। इस से पौधा धीरे-धीरे नष्ट होने लगता है। एक ही गन्ने की पोरियों में पांच-पांच तक सुंडियां पाई गई हैं।

इस का प्रकोप गन्ने के एक फुट के होने के बाद (मार्च-अप्रैल) में शुरू हो जाता है और गन्ने के परिपक्व होने तक रहता है। दिसम्बर में इस की सुषुप्ति की स्थिति शुरू होने पर ही प्रकोप खत्म होता है।

नियंत्रण

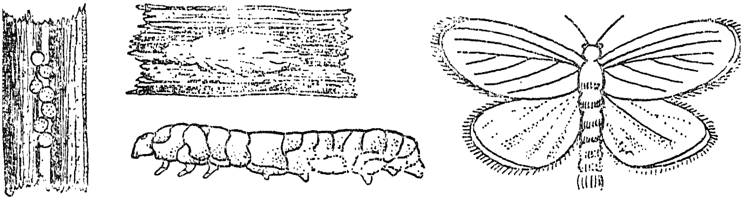
फसल पर मकोया का प्रकोप होते ही गन्ना मुरझाने लगता है। इस लिए पौधे को तत्काल उखाड़ कर नष्ट कर देना चाहिए। गन्ने में ज्वार लगाने से मकोया गन्ना छोड़ कर ज्वार अथवा मक्का पर लग जाता है। मक्का एवं ज्वार के कटते ही उन की ठूंठ को उखाड़ कर जला देना ठीक रहता है।

अगोला-वेधक कीट

उत्तर प्रदेश में इसे सलाई और बिहार में गाब

सुख के नाम से पुकारते हैं। महाराष्ट्र में उसाते खोण्डा नीता कीड़ नाम है। इस की सुण्डी हानि पहुंचाती है।

मई में सब से पहले इस का प्रकोप होता है। उस समय गन्ना डेढ़ फुट-दो फुट का हो जाता है। यह शुरू में छोटी होती है और गन्ने की मध्य कलिका की बिना खुली पत्तियों के बीच में छेद बना कर घुस जाती है। उसे खा कर वह सुरंग बना कर गन्ने में ऊपर से नीचे की ओर बढ़ती जाती है। यह गन्ने के ऊपरी सिरे से तीन-चार पोरियां नीचे तक पहुंच जाती है। इस भाग को खोल कर देखने से स्थान-स्थान पर सुण्डी की विष्ठा मिलेगी।



चोटी-भेदक कीड़े के विकास की अवस्थाएं

नियंत्रण—इस कीट पर नियंत्रण मुख्यत: गन्ने की खेती के समय ही किया जा सकता है। पेड़ी की फसल न रखें। जुलाई एवं अगस्त (बरसात) में कीटग्रस्त पत्तियों को काट कर खेत से बाहर ले जा कर जला दें। खेत में पानी भरा रहने और नमी से इन का प्रकोप होता है।

इस लिए पानी की निकासी की समुचित व्यवस्था करें।

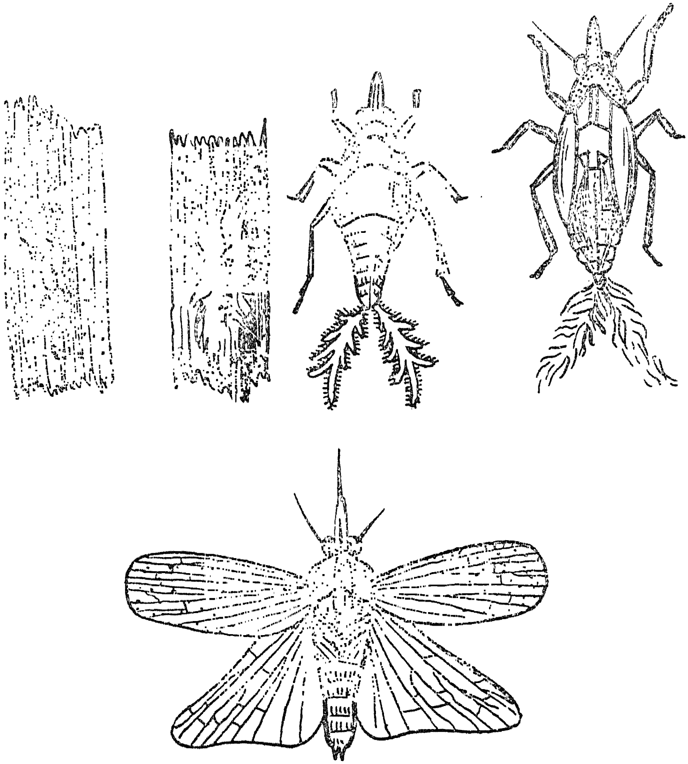
बिरोजा, मछली का तेल एवं साबुन का घोल तैयार कर छिड़काव करें। इस का घोल बाजार में मिलता है। एक औंस एक गैलन के अनुपात से प्रति एकड़ अस्सी से सौ गैलन का छिड़काव ठीक रहता है।

बिरौजा पांच सेर, कपड़ा धोने का सोडा एक सेर अढ़ाई कनस्तर पानी (१० गैलन) में घोल तैयार कर के छिड़कें। मिट्टी के तेल का छिड़काव भी ठीक रहता है। इसके अलावा अगोला छेदक कीट के उन्मूलन के लिए ०.२ से ०.५ प्रतिशत डी० डी० टी० या बी० एच० सी०, ०.१ प्रतिशत एनड्रीन का प्रयोग करना चाहिए।

घोड़ा

खटमल की जाति का यह छोटा-सा कीट इसी सदी के प्रारम्भ में मामूली था; लेकिन आजकल उत्तर प्रदेश, बिहार, मध्य प्रदेश एवं पंजाब में इस का प्रकोप काफी बढ़ गया है। उत्तरी-भारत में यह 'घोड़ा' के नाम से मशहूर है, जब कि गुजराती में 'शारडी नु कुदकुदियु' और मराठी में 'उसाले पानवरील तुड़ तुड़े' कहते हैं। अंग्रेजी में इसका नाम पाइरेल्ला है।

इस कीट के चुभाने तथा चूसने के लिए नुकीला मुख भाग होता है। ये पौधों की मध्यवर्ती कोमल



पूर्ण पायरिल्ला, उस के अण्डे और विकास-क्रम

पत्तियों में चुभो कर उस का रस चूस लेते हैं। इस से गन्ने में शर्करा की मात्रा घट जाती है और गुड़ एवं चीनी का उत्पादन कम होता है।

इस कीट के कारण पूर्वी उत्तर प्रदेश में गन्ने के

छोटे-छोटे पौधे नष्ट हो जाते हैं। तराई में जहां पानी भरा रहता है, वहां और दूसरी जगह भी बरसात में इस का तेज प्रकोप होता है।

गन्ने के ऊपरी भार के सूख जाने पर गन्ने की पत्तियां पीली पड़ जाती हैं और गन्ने को बाढ़ कम हो कर शर्करा की मात्रा घट जाती है। जाड़े में इस के कीड़े सुषुप्ति अवस्था में आ जाते हैं; तभी प्रकोप कम पड़ जाता है।

इस कीड़े का विस्तार एवं विकास लाखों (सुण्डियां) और प्यूपा के रूप में होता है। एक अगौला में एक ही सुण्डी रहती है। कभी-कभी वे पोरियों में भी होती हैं। ये रेशमी धागा तैयार कर एक गन्ने से दूसरे गन्ने पर जाती हैं, लेकिन एक बार धरती पर गिरते ही मर जाती हैं।

नियंत्रण—इस कीट के प्रकोप को रोकने के लिए अंडे वाली पत्तियों को तोड़ कर जला देना चाहिए। कीट लगे हुए अगोलों को तोड़ देना चाहिए। खेत में गैस के हण्डों से रोशनी कर के इसे गन्नों से बाहर निकाला जा सकता है।

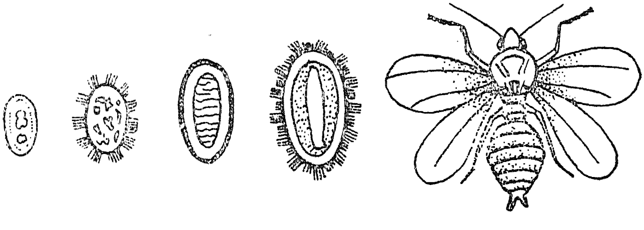
इस के प्रकोप को रोकने के लिए कोई दवा कार-गर सिद्ध नहीं हुई है। लेकिन कुछ स्थानों पर एड्रिन

का छिड़काव लाभकारी रहा है। डी० डी० टी० का छिड़काव भी कारगर रहा है।

गन्ने की मक्खी

इस कीट के बाल-कीट तथा तरुण-कीट दोनों ही गन्ने का रस चूस कर उसे कमजोर कर देते हैं। इसे उत्तर प्रदेश एवं बिहार में 'लही' गुजरात में 'सफेद माशी' और महाराष्ट्र में 'पांढरी माशी' नाम से पुकारते हैं।

लही के मुख भाग पर एक नुकीली सुई जैसी होती है। उसे गन्ने में चुभो कर वह उस का रस चूस लेते हैं। इसी तरह पत्तियों की कोशिकाओं का ये रस पी जाते हैं। इस से गन्ने की बाढ़ रुक जाती है और शर्करा की मात्रा एकदम कम हो कर गन्ना डण्ठल रह जाता है। गन्ने के जिस भाग पर ये अपनी नुकीली चोंच चुभोते हैं, वहां 'कबक' रोग लग जाता है।



गन्ने की मक्खी के विकास की स्थिति

इस का प्रकोप मुख्यत: पेड़ी अथवा नमी वाले खेतों की फसलों पर होता है। मक्खी लगे खेत दूर से ही पहचान लिए जाते हैं। प्रकोप अप्रैल से शुरू हो कर सितम्बर तक चरम सीमा पर पहुंच जाता है। कभी-कभी तो ५० प्रतिशत तक फसल खराब हो जाती है। इस लिए इस के प्रकोप को रोकने के लिए बड़ी सावधानी की जरूरत है।

ठण्ड के प्रकोप का इस मक्खी पर कोई असर नहीं पड़ता; लेकिन गर्मियों की 'लू' इन की सब से बड़ी शत्रु है। उस से अधिकांश मक्खियां गर्मी से झुलस कर मर जाती हैं।

'लही' मक्खियां पत्तियों पर अण्डे देती हैं और उन से लारवा (प्यूपा) निकलते हैं। बाद में वे मक्खियों का रूप धारण कर लेते हैं। इस की सब से अधिक संख्या सितम्बर में होती है। गर्मियों में यह हमेशा झुण्डों में रहता है। निम्फ एवं प्रौढ़ उछल-उछल कर एक से दूसरी पत्तियों पर चले जाते हैं। प्रौढ़ उड़ते भी हैं।

घोड़ा-कीट अप्रैल से सक्रिय हो जाता है। लेकिन मई में इस का प्रकोप तेज हो जाता है। इन की संख्या जुलाई और अगस्त तक बहुत बढ़ जाती है। इन से सब से अधिक हानि अक्तूबर में होती है। उस समय

ये काफी अधिक और लम्बी हो जाती हैं। इस से इन की रोकथाम भी कठिन हो जाती है।

रस चूसे जाने से गन्ने पर बहुत बुरा प्रभाव पड़ता है। पत्तियां पीली और कमजोर पड़ जाती हैं। इस से गन्ने की वृद्धि भी रुक जाती है। जिन पत्तियों पर निम्फों के झुण्ड पाए जाते हैं; उन के नीचे से मधु स्नाद होता है। इस से वे चिपचिपी हो जाती हैं और उन पर कबक रोग का प्रकोप होने लगता है। इस से पीली पत्तियां काली पड़ जाती हैं। उन्हें जानवर तक नहीं खाते। इस से गन्ने की मात्रा २५ से ५० प्रतिशत तक घट जाती है।

'घोड़ा' के नोकदार नाक होती है। आंखें बड़ी-बड़ी और काली होती हैं। सिर वृक्ष से लगा रहता है और पीठ के भाग पर दो पंख होते हैं।

अण्डे से निम्फ निकलते हैं और उन से घोड़ा। बरसात में सब से अधिक सक्रिय होते हैं। शीत के प्रकोप की वृद्धि के साथ-साथ इन का प्रकोप घटता जाता है। दिसम्बर में तो ठण्ड से ये मर जाते हैं।

नियंत्रण—घोड़ा अप्रैल में पत्तियों पर अण्डे देता है। इस लिए अण्डे वाली पत्तियों को तोड़ कर जला दें। निम्फों को जाल में फंसा कर मिट्टी के तेल में डुबो

कर मार देना चाहिए ।

कीट-नाशक औषधियों का छिड़काव नमी के समय प्रातः अथवा शाम को करें । खेतों में कीड़े एवं अण्डे खाने वाले पक्षी भी होते हैं । उन्हें प्रोत्साहन देना चाहिए जिस से कि वे मक्खी के अण्डों को खा जाएं ।

गन्ने के रोग

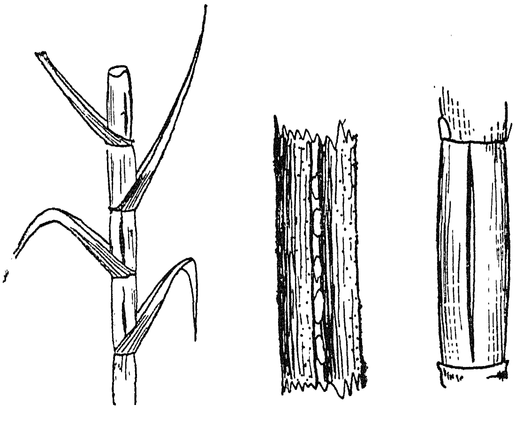
गन्ने को हानि पहुंचाने वाले कीड़ों एवं उन के नष्ट करने के उपायों के बारे में बताते समय गन्ने के रोगों की भी उपेक्षा नहीं की जा सकती । कीड़ों के प्रकोप से गन्ने को बचा लेने पर भी रोगों से फसल नष्ट हो जाती है । इस लिए रोगों पर भी उतना ही ध्यान देना जरूरी है ।

परजीवी पौधों में आगिया नामक पौधा गन्ने की जड़ में लग जाता है । उस का रस चूस कर वह अपना पोषण करता है और गन्ने को कमजोर बना देता है । निराई-गुड़ाई के समय इस के पौधों को निकाल कर जला देना चाहिए । इस पौधे का फूल सफेद होता है और कद छोटा ।

फफूंदी—इस रोग से गन्ने की हरी पत्तियों का रंग कुछ पीला पड़ जाता है । सिर्फ इन पत्तियों का चारे के लिए उपयोग नहीं हो सकता; लेकिन इस से फसल को

कोई विशेष हानि नहीं होती, न उपज ही घटती है। इस के लिए आवश्यक है कि बुआई के समय नीरोग बीज ही लगाए जाएं।

लाल रंग—इस रोग के प्रकोप से गन्ने के भीतर लाल रंग के धब्बे पड़ जाते हैं। इस से रस बहुत घट जाता है। १०-१५ वर्षों तक इस रोग का प्रकोप इतना तीव्र रहा कि गन्ने की कुछ जातियों को बोना ही छोड़ दिया गया।



गन्ने में लाल सड़न

गन्ने के जिस भाग पर इस रोग का प्रकोप होता है, वहां की मिठास एक दम खत्म हो जाती है। इस लिए बुआई के समय ऐसे ही गन्ने का प्रयोग करें, जिस के

भीतर लाल रंग के धब्बे न हों। इस के लिए भी बुआई के समय सावधान रहने की जरूरत है और जिस में लाल रंग के धब्बे दिखाई दें, उन्हें न बोएं।

कंडवा—इस रोग से गन्ने में ऊपर एक चाबुक जैसा निकल आता है। इस की जड़ में बुरादा जैसा भरा रहता है। इस लिए इस का पता चलते ही गन्ने को जड़ से उखाड़ कर नष्ट कर देना चाहिए। बीज को फार्मेलिन में डुबो कर बोने से इस रोग का प्रकोप नहीं होता।

विल्ट (मुरझान) से गन्ना सूख जाता है। उस के अन्दर का भाग भूरे रंग का हो जाता है। इस रोग का कोई इलाज नहीं है।

इन रोगों के अतिरिक्त हरदा, रिंग-स्पाट, ब्लैक राट, कालर राट (पद गलन) आदि रोगों का आक्रमण भी गन्ने पर होता है। पर इन का कोई विशेष इलाज नहीं है।

कीटाणुओं वाले रोगों से भी गन्ने को हानि पहुंचती है। इन में स्टीकिंग राट नामक रोग से पौधा मुरझाने लगता है और अन्त में सड़ जाता है। तना छेदक कीट के छेद में घुस कर ये कीटाणु आक्रमण करते हैं।

१३

फसल की कटाई

गन्ने की पत्तियों से फसल के तैयार होने का पता लग जाता है। पक्के गन्ने के ऊपर की पत्तियां पक कर कुछ मुरझा-सी जाती हैं। ऐसा हो जाने पर ही गन्ने को काटना चाहिए। इसी तरह १० गन्नों को तोल कर उन का रस निकाल कर पका लें। इस रस से शर्करा की मात्रा और गुड़ की किस्म का पता चल जाता है। गन्ने में शर्करा की मात्रा यदि कम हो, तो उसे मिल में ही भेजना ठीक रहता है। इन सब बातों को ध्यान में रख कर ही कटाई शुरू करनी चाहिए।

कटाई से पहले गन्ने को एक पानी और देना खड़ी फसल और भावी पेड़ी के लिए अच्छा रहता है। इस से गन्ने में रस की मात्रा नहीं घटती। चूसने वाले गन्ने का

उपर से अंगोला नहीं काटना चाहिए ।

गन्ने को सब से निचली गांठ से काटना अच्छा रहता है । उस की जड़ों में लगी मिट्टी और पत्तियों को साफ कर लेना चाहिए । तेज धार वाली फर्सी से गन्ने को काट कर पत्तियों को हंसुआ अथवा दरांती से साफ करना चाहिए । लेकिन बीज के लिए काटे गए गन्ने को हाथ से ही छीलें, जिस से उस की आंखें (अंकुर स्थान) खराब न होने पाएं ।

गुड़ के लिए उतना ही गन्ना काटें, जिसे २४ घंटे के अन्दर पेरा जा सके । देर से पिराई से गन्ना पीला पड़ जाता है और गुड़ का अंश भी घटने लगता है । यदि चर्खी अथवा कोल्हू दूर हो, तो गन्नों पर पानी छिड़क कर उसे ढक दें । इस से गन्ना सूखता नहीं ।

चीनी मिलों को जाने वाला गन्ना गाड़ी सहित तोला जाता है । इस लिए किसान गाड़ियों में गन्ना भर कर स्वयं मिल तक ले जाते हैं । पहले कांटे पर उन का गन्ना गाड़ी बैल के साथ तुल जाता है । गन्ना मिल में उतारने के बाद पुनः खाली बैल गाड़ी को तोला जाता है, इस से गन्ने का वजन मालूम हो जाता है ।

१४
गन्ने की खपत

चीनी मिलों में गन्नों से रस निकालने के लिए तीन-तीन लट्ठों वाली बड़ी-बड़ी चर्खियां चलती हैं और गन्ना तथा उस की खोई पर बार-बार पानी छिड़क कर उसे पेरा जाता है। इस से ८०-९० प्रतिशत रस निकल आता है। लेकिन बैलों के लोहे के कोल्हू, डीजल अथवा बिजली की मोटर से चलने वाले क्रैसर से ६० से ७० प्रतिशत ही रस निकल पाता है।

गुड़ बनाना

चर्खियां-कोल्हू—गन्नों से रस निकालने के लिए पुराने जमाने में पत्थर के कोल्हू होते थे और उन में गन्नों को छोटे-छोटे टुकड़े कर सरसों की तरह पेला जाता था, और रस निकालते थे। आज कल इस का स्थान तीन

छोटे लट्ठों वाले लोहे के कोल्हुओं ने ले लिया है। इस से रस अधिक निकलता है। यदि बैल अच्छे हों, तो इस से तीन-चार मन तक गन्ना प्रति घंटा पेरा जा सकता है।

चर्खी के ऊपर १५ फुट लम्बा लट्ठा लगा होता है। इस के दूसरे सिरे पर बैल का जुआ लगता है। कोल्हू के पास एक गड्ढा खोद देते हैं, जिस से उस के मुंह में गन्ना बैठ कर लगाया जा सके और ऊपर से लट्ठा आसानी से निकल जाए। रस निकलने के स्थान पर जाली अथवा कपड़ा बांध कर उस के नीचे नांद अथवा बड़ी बाल्टी रख देते हैं। इस में छना हुआ रस जमा होता रहता है।

कड़ाह—रस पकाने के लिए बड़े-बड़े कड़ाह होते हैं, जो लोहे अथवा तांबे के बने होते हैं। यह नीचे से प्रायः चपटे होते हैं; किन्तु गोल पेंदी वाला कड़ाह अच्छा नहीं होता; क्यों कि उस में आंच समान रूप से नहीं लगती। अच्छा गुड़ बनाने के लिए चपटी पेंदी वाला कड़ाह ही अच्छा होता है। कड़ाह लेते समय इस बात का ध्यान रखें कि उस की पेंदी एक-ही चद्दर की बनी हुई हो, टुकड़ों की नहीं।

कड़ाह कई तरह के होते हैं। छोटे कड़ाह में एक सवा मन रस आ सकता है, जब कि मद्रास अथवा

दक्षिण भारत के कड़ाहों में २०-२५ मन तक रस एक साथ पकाया जा सकता है। इतने रस को पकाने में आठ-नौ घंटे लगते हैं। इस लिए कड़ाह इतने बड़े आकार का होना चाहिए, जिस से रस पकाने में तीन-चार घंटे से अधिक समय न लगे। इस प्रकार का कड़ाह ऊपर से साढ़े चार फुट व्यास, पेंदी चार फुट व्यास और गहराई सवा फुट होनी चाहिए।

कड़ाह में डालने से पहले रस को छान लेना आवश्यक है। इस के लिए बांस की टोकरी पर कपड़ा चढ़ा देना अच्छा रहता है। लोहे की पतली जाली भी ठीक काम दे सकती है।

लम्बे खुर्पे—कड़ाह में रस को न लगने देने के लिए लम्बी बांह के खुर्पे होते हैं। इस के लिए बांह अथवा लकड़ी के हत्थे पर लकड़ी अथवा लोहे के खुर्पे लगा सकते हैं।

रस पकाते समय उबाल आने पर मैल ऊपर आ जाता है। उसे निकालने के लिए झरना या झांझ होनी चाहिए। बांस के छबड़ों से भी काम चलाया जा सकता है।

कड़ाह में पके हुए रस के गाढ़ा हो जाने पर उसे लकड़ी के हत्थों की सहायता से फेरा जाता है। उसे

चट्टुआ कहते हैं। यह डेढ़ फुट लम्बा होता है और अगला हिस्सा चौड़ा होता हैं। इस से गरम गुड़ को चलाया जाता है। उस से गुड़ में दाने पड़ जाते हैं।

भट्टियां—गुड़ बनाने की प्रक्रिया में भट्टियां सब से अधिक महत्वपूर्ण हैं। भट्टी जितनी अच्छी होगी गुड़ उतना ही अच्छा और सस्ता बनेगा। धुआं लगने से गुड़ में गन्ध आने लगती है और उस की कीमत घट जाती है। इस लिए भट्टी अच्छी बनाने की कोशिश करनी चाहिए।

भट्टी में लोहे की जाली लगाने से जलावन (ईंधन) कम लगता है और आंच तेज रहती है। जलावन झोंकने के लिए जाली के ऊपर बड़ा-सा ढक्कनदार छेद रखना चाहिए। उस के ठीक नीचे राख आदि निकालने के लिए एक और छेद रखें। ऊपर वाले ढक्कनदार छेद से ईंधन डालने से नीचे के छेद से पर्याप्त हवा लगेगी।

उस के ठीक सामने धुआं निकलने के लिए चिमनी रखें। चिमनी जितनी ऊंची होगी, भट्टी में हवा उतनी अधिक लगेगी और आंच दूर तक जा सकेगी। उस के बाद लोहे की जाली के ठीक ऊपर साढ़े चार फुट व्यास का पहला कड़ाह लगाएं। फिर १० इंच दूरी छोड़ कर साढ़े चार फुट का दूसरा कड़ाह रखें। पहले में रस

पकाएं और गाढ़ा होने पर रस उस से अगले कड़ाह में बड़ी-बड़ी कलछियों से डालें। वहां पहले कड़ाह की अपेक्षा कम आंच लगेगी और धीमी आंच में गुड़ अच्छा बनेगा। उस के आगे धुआं निकलने की नाली बनाएं, जो चिमनी तक पूरी तरह ढकी रहे।

राख निकालने के छेद में पल्ले लगा देने से हवा का इच्छानुसार उपयोग किया जा सकेगा। भट्टी में ईंधन के रूप में गन्ने की सूखी पत्तियां, खोई आदि का प्रयोग होता है। भट्टी में झोंकने के लिए लोहे की एक छड़ होनी चाहिए, जिस का अगला सिरा पांच इंच मुड़ा हो। इसी तरह राख निकालने के लिए भी पांच फुट लम्बी छड़ हो और उस के मुंह पर छोटा-सा पतरे का सूप लगा हो।

भट्टी में लोहे की जाली बनाने के लिए लोहे के छह फुट के सरिए काम में लाए जा सकते हैं इस से साढ़े चार फुट व्यास के कड़ाह को बहुत अच्छी तरह आंच लगेगी। भट्टी के लिए ईंटों का प्रयोग बढ़िया रहता है। इस से सरियों से अढ़ाई इंच की दूर की जाली सुगमता से बनाई जा सकती है। गुड़ बनाने के लिए यदि एक बार बढ़िया भट्टी बन जाए, तो वह वर्षों तक काम देती है।

गुड़ कैसे रखें

गुड़ बना कर रखने के लिए प्रायः घड़ों का प्रयोग होता है। इस से गुड़ पर मक्खियां आदि नहीं बैठतीं और न चीटियां ही लगती हैं। बरसात की नमी का भी उस पर असर नहीं पड़ता। लेकिन इस तरह गुड़ बाहर नहीं भेजा जा सकता। इस के लिए गुड़ के गिन्दौड़े, भेलियां बना दी जाती हैं। गिन्दौड़े आध सेर से बड़े नहीं होते। भेलियां अढ़ाई सेर से पांच सेर तक की होती हैं। दक्षिण भारत में गुड़ नांद में जमा दिया जाता है। उन से ३०-३० सेर की भेलियां बन जाती हैं। इन पर खजूर की चटाइयां लपेट दी जाती हैं। इस से गुड़ बरसात की नमी में भी सूखा ही रहता है।

शक्कर, राब एवं खांड

गन्ने के रस को पकाने की भट्टी पर आमतौर पर तीन कड़ाह रखे जाते हैं। पूर्वी भारत तथा दूसरी जगहों पर दो कड़ाह होते हैं, जब कि कई स्थानों पर एक ही कड़ाह से काम चलाया जाता है। पश्चिमी उत्तर प्रदेश में आमतौर पर तीन कड़ाहों का रिवाज है।

पश्चिमी उत्तर प्रदेश में बिजनौर जिले की खांड बहुत ही प्रसिद्ध है। चीनी मिलों के बन जाने से खंडसारी उद्योग लगभग समाप्त हो गया है; फिर भी ग्रामीण

क्षेत्रों में पुराने लोग खांड ही पसन्द करते हैं और अपने गन्ने से घर के उपयोग के लिए बढ़िया खांड तैयार कराते हैं। इस लिए यहां हम बिजनौर में प्रचलित तरीके का ही उल्लेख कर रहे हैं।

गन्ने के रस को पकाने के लिए गुड़ बनाने की विधि के समय भट्टी और कड़ाह आदि की चर्चा हम कर चुके हैं। सामान्यत: भट्टी पर तीन कड़ाह होते हैं। भट्टी के मुंह के ऊपर जो कड़ाह होता है; उस में धुंधाला (धुंआ निकालने की चिमनी) के पास के कड़ाह से कुछ अधिक पका हुआ रस डाला जाता है। तेज आंच में वह खूब पकता है और झाग देता है। झाग के कम होते ही अच्छी तरह पके हुए रस को दोनों कड़ाहों के बीच के कड़ाह में डाल कर उसे गुड़ अथवा राब के लिए मध्यम आंच पर पकाते हैं। इस कड़ाह को चाशनी कहते हैं। इसी पके रस से तैयार माल को चाशनी भी कहते हैं। गुड़ एवं राब के लिए जो रस पकाया जाता है; पकाने वाले उस रस को देखते ही कह देते हैं कि रस पक गया और चाशनी तैयार है।

सामान्यत: गुड़ के लिए खींची हुई चाशनी पकाई जाती है। लेकिन शक्कर की चाशनी गुड़ से नरम और राब की शक्कर से भी नरम होती है। पकते हुए रस में

पहले खूब झाग उठते हैं और काफी देर तक पकने के बाद रस गाढ़ा हो जाता है। झाग कम पड़ जाते हैं और पके हुए गाढ़े रस में से पट-पट की आवाज आने लगती है। इस से पता चल जाता है कि रस पक कर तैयार हो गया। देखने में रस का रंग सामान्यतः पीला और लाल हो जाता है।

कारीगर अंगुलियों की सहायता से रस के पकने का पता लगाते हैं। इस के लिए वे पानी से गीले अंगूठे और तर्जनी अंगुली से रस उठा कर देखते हैं। दोनों के चिपकाने के बाद अलग करने पर यदि एक तार बनता है, तो एक तार की चाशनी कहलाती है। दो अथवा अधिक तार बनने पर दो तार की चाशनी कहलाती है।

रस को साफ करने के लिए आज कल रासायनिक तत्वों का प्रयोग होने लगा है; लेकिन गांवों में आज भी भिण्डी के पौधों को पानी में फुला कर उन का रस काम में लाया जाता है। पकते हुए रस में भिण्डी का रस डालते ही मैल छंट कर एक दम अलग हो जाता है। पके रस को पटरे पर डाल कर काटने के बाद उस गुड़ को चाकू कहते हैं, खुरपे से उठा कर डालने पर खुरपा-पाड़, लड्डू बना लेने पर गोला, अढ़ाई सेर और पांच सेर का पिण्ड बनाने पर भेलियां कहते हैं।

शक्कर एवं राब की चाशनी पांच सेर से अधिक तैयार नहीं की जाती, जब कि गुड़ के लिए तो २०-२० सेर की चाशनी तैयार होती है।

शक्कर की चाशनी गुड़ की चाशनी से नरम होती है। वैसे तो वह कड़ाह में ही भुरभुरी हो जाती है; लेकिन उसे निकाल कर मामूली कूट देने से वह अच्छी तरह भुरभुरी बन जाती है।

राब की चाशनी शक्कर की चाशनी से भी नरम और हल्की होती है। तैयार होते ही उसे मटकों, कनस्तरों आदि में भर लेते हैं। गन्ना साल भर नहीं होता और उस का रस तो तीन-चार मास से अधिक समय तक उपलब्ध नहीं रहता। इस लिए राब पका कर रख कर चैत्र-वैशाख तक राब से खांड बनाई जाती है।

राब से शीरे को अधिक से अधिक मात्रा में निकालने के लिए ऊन की बोरियों में राब भर कर अड्डों पर रख दी जाती है। इन्हें खैंची भी कहते हैं। अड्डा लकड़ी का होता है। उस पर राब से भरी बोरियां एक पर एक रख दी जाती हैं। ऊपर आदमी खड़े हो कर चलते हैं। इस से शीरा चू कर निकल जाता है। अड्डे लचकीले होते हैं। इस से राब से शीरा निकालने में काफी सहायता मिलती है।

शीरा निकालने के बाद राब को पट्टा पर खुली धूप में फैला दिया जाता है। पट्टा या पटरा लकड़ी का होता है। उस पर राब को पैरों से मसल कर शीरे के शेष भाग को भी निकाल दिया जाता है। इस मसलाई से राब एकदम भुरभुरी और सफेद हो जाती है। उसे ही खांड कहते हैं। खांड से मिश्री तथा मिठाइयां बनाते हैं।

१५

नवलख और पेड़ी

गन्ने की मात्रा, स्थान, जलवायु, किस्म, खाद, पानी, खेती के तरीके आदि पर निर्भर है। असम, बिहार, उत्तर प्रदेश, पंजाब, राजस्थान एवं मध्य प्रदेश में मामूली-सी परिस्थिति के हेर-फेर से १०-१२ मास की फसल से १० से १५ टन गन्ना प्रति एकड़ मिल जाता है। बंगाल, उड़ीसा, मैसूर एवं केरल में यह गन्ना १५ से २० टन है, जब कि महाराष्ट्र, आन्ध्र प्रदेश एवं मद्रास राज्य में प्रति एकड़ उपज २५ से ३० टन तक हो जाती है। यदि खाद, खुदाई एवं सिंचाई की उचित व्यवस्था की जाए, तो पैदावार अढ़ाई गुना तक बढ़ाई जा सकती है। मध्य एवं दक्षिण भारत में १८ मास तक गन्ना खेतों में रखने से उत्पादन ४५ से ५५ टन प्रति एकड़ तक हो जाता है। महाराष्ट्र के कई इलाकों

में तो थोड़े से अधिक परिश्रम से उत्पादन ६० से ८० टन तक पहुंच गया है। दक्षिण भारत के गन्ने में शर्करा की मात्रा उत्तर भारत से कहीं अधिक है।

पेड़ी

गन्ने की एक साला फसल को नवलख (नया) कहते हैं। उस की कटाई के बाद उसी की जड़ों में से फिर अंखुएं फूटते हैं और वे ही गन्ना बन जाते हैं। इस के गन्ने में शर्करा उपलब्धि कुछ अधिक है। लेकिन इस की लम्बाई नवलख के समान नहीं होती।

पेड़ी के लिए जरूरी है कि खेत से गन्ना काटते समय सावधानी से देखें कि खेत में किसी हानिकारक कीड़े या बीमारी का प्रकोप तो नहीं है। यदि प्रकोप की मात्रा अधिक लगे, तो पेड़ी के लिए खेत छोड़ना उचित नहीं होता।

पेड़ी को किसान मुफ्त की मानते हैं। इस लिए यह मान कर सन्तोष कर लेते हैं कि जितना मिल जाए उतना ही अच्छा है। इस लिए इस में न तो मेहनत ही करते हैं, न खोद-खाद और पानी ही डालते हैं। इस का स्वाभाविक परिणाम यह होता है कि पेड़ी के पौधे भगवान भरोसे ही बढ़ते हैं। उन में घास-फूस भी अधिक बढ़ जाते हैं।

प्राय: देखा गया है कि जिन खेतों में पेड़ी के साथ तनिक भी मेहनत की गई है, उन में पैदावार नवलख से भी अधिक हुई है। फिर समय पर पक्का गन्ना मिल जाता है। उस से गुड़ तैयार कर मौसम के शुरू में किसान अच्छे भाव पर बेच कर बहुत लाभ उठाते हैं। पेड़ी की उपेक्षा किसान के लिए सब से अधिक हानिकाकर होती है। इस लिए पेड़ी पर नवलख से भी अधिक ध्यान देना चाहिए।

पेड़ी के लिए नवलख गन्ने की कटाई सब से अधिक महत्वपूर्ण है। इस के लिए जरूरी है कि गन्ना काटते समय ध्यान रखें कि गन्ना जमीन से दो-तीन इंच से अधिक ऊपर न निकला रहे। गन्ना काटने से पहले पानी देने से गन्ने का वजन ठीक रहता है। गन्ना काटने के बाद खेत को अच्छी तरह साफ कर के कूड़ा-कर्कट तथा गन्ने की पत्तियां निकाल कर उन का कम्पोस्ट तैयार कर लें। इस के बाद एक सिंचाई करें। जमीन के कुछ खुश्क होने के तत्काल बाद खेत की लकड़ी के हल से जुताई कर दें। लोहिया हल से जुताई करने पर पेड़ी की जड़ों के जड़ से उखड़ने या कट जाने का खतरा रहता है। जुताई के बाद गन्ने पर खूब मिट्टी चढ़ा कर डौल बना कर सिंचाई के लिए अच्छी नालियां बनाएं।

ऐसा करने से गन्ने का विकास बड़ी तेजी से होता है और घास फूस को जमने का अवसर नहीं मिलता। गन्ने के तेजी से बढ़ने पर उसे रोग और कीट नहीं लगते। यदि पेड़ी नीरोग रही तो नवलख भी स्वस्थ रहेंगे। प्राय: रोग तो पेड़ी से ही लगते हैं।

पेड़ी पर मिट्टी दोनों ओर से चढ़ानी चाहिए। उस के बीच में टोकरों से खाद डाल कर, उस पर मिट्टी चढ़ाएं। इस से गन्ना बड़ी तेजी से बढ़ता है। पहले वर्ष पेड़ी पर मेहनत कर दी गई, तो उस में उत्पादन नवलख से अधिक हो सकती है। उस हालत में पेड़ी दूसरे साल भी रखी जा सकती है। यदि पेड़ी में कांस, घास-फूस बड़ी मात्रा में जम गए हों, तो उचित यही होगा कि उसे तोड़कर फिर जुताई करें और नई फसल लगाएं।

गन्ना प्रजनन

गन्ने की बढ़िया किस्मों की खोज के लिए लोगों ने वर्षों परिश्रम किया और हजारों मील की दूरी से पौधे मंगा कर उन के प्रजनन के लिए परीक्षण किए। यह कार्य वैज्ञानिकों का है। उन्हों ने अपनी प्रयोगशालाओं में परीक्षण किए और किसानों को गन्ने की नई किस्मों से अवगत कराया। किसानों ने पूरे विश्वास के साथ उन की

खेती की। इन्दोनेशिया में जावा से चेरीबन किस्म नामक सरैग गन्ने का 'मादा' भारत ला कर उत्तर प्रदेश के 'चन' नामक नर गन्ने से उस का संयोग कराया गया। उस की मादा सन्तान का नाम पी. ओ. जे. २१३ रखा गया।

दक्षिण भारत में कोयम्बटूर की गन्ना प्रयोगशाला ने इस पर अनेक महत्वपूर्ण परीक्षण किए हैं। वहां वलाई नामक गन्ने और आस पास के इलाकों के जंगली गन्ने के संयोग से नर संकर सन्तान पैदा हुई। उस का नाम २०५ रखा गया।

कोयम्बटूर की प्रयोगशाला में अनेक प्रकार के परीक्षण किए गए हैं; उन से गन्ने की अनेक संकर जातियों का आविष्कार हुआ है। देश के हर भाग के योग्य गन्ने की किस्में निकाली गईं। जावा, कोयम्बटूर का गन्ना मोटा था और उत्तर प्रदेश का जंगली गन्ना पतला। इन के संकरण से जो दोगली किस्म पैदा हुई; उस में दोनों के गुण थे और उपज भी काफी अधिक हुई। इस का नाम २०५ पड़ा। इन के संकरण से २४४ की मोटाई जरूरत के अनुसार हो गई।

अलग-अलग किस्में

अलग-अलग प्रदेशों के लिए गन्ने की निम्न किस्में लगाने से अधिक लाभ होता है—

उत्तर प्रदेश	—सी. ओ.	३१२, ३१३, ३५६, ३९३, ३९५, ४२१, ४५३, ५१३, ५२७
	सी. ओ. के.	३०
	सी.ओ.एस.	१४९, २४५, ३२१, ४४३,
पंजाब	—सी. ओ.	२८५, ३१२, ३१३, ४२१, ४५३
	सी. ओ.एल.	९
राजस्थान	—सी. ओ.	३१२
उत्तर बिहार (गंगा के उस पार)	—सी. ओ.	३१३, ३९५, ४५३, ५१३, ६२२
	बी. ओ.	१०, ११, २४
दक्षिण बिहार (गंगा के इस पार)	—सी. ओ.	३१३, ४५३, ५१३
	सी.ओ.के.	३२,
	बी. ओ.	१०, ११
मध्य प्रदेश	—सी. ओ.	३१२, ३१३, ४१९, ४५३
राजस्थान	—सी. ओ.	३१२
पश्चिम बंगाल	—सी. ओ.	४१९, ४२१, ५२७
असम .	—सी. ओ.	४१९

उड़ीसा	—सी. ओ. ४१९, ४२१
आन्ध्र प्रदेश	
१. (आन्ध्र)	—सी. ओ. ४१९, ४४९, ५२७
२. (तेलंगाना)	—सी. ओ. २९०, ४१९, ४६७, ५२७
	पी. ओ. जे. २८७८
महाराष्ट्र	—सी. ओ. ४१९, ४२१, ४७५
	पी. ओ. जे. २८७८
मैसूर	—सी. ओ. ४१९, २९०
	एच.एम. ६४५, ६६१
केरल	—पी. ओ. जे. २७२५
	सी. ओ. ३४९

१६

कम खर्च अधिक आमदनी

गन्ना कृषि अर्थ-व्यवस्था की रीढ़ है। इस की खेती करते समय किसान १०-१२ मास बाद आने वाले खर्च को ध्यान में रख कर बुआई करता है। जब से गन्ने की खेती का क्षेत्रफल बढ़ा है, किसानों की आर्थिक हालत बहुत अधिक सुधरी है।

इस व्यवसायी फसल की खेती में जमीन कम से कम १० मास और अधिक से अधिक १८ मास तक फंसी रहती है। इस से किसान उस खेत में गन्ने के अलावा और कोई फसल नहीं ले पाता। फिर उस पर वह जो भी खर्च और मेहनत करता है, वह सब गन्ने पर ही लगता है। वही उस के परिश्रम का प्रतिफल है। इस बीच यदि किसान किसी कारण से अधिक

मेहनत न कर सका अथवा अधिक सूखा पड़ने से सिंचाई का भी अच्छा प्रबन्ध न किया जा सका तो गन्ने की उपज कम हो जाती है और खर्च बढ़ जाता है। कभी-कभी तो वह खर्च किसान की ताकत के बाहर हो जाता है। इस लिए कोशिश यह होनी चाहिए कि गन्ने की खेती के समय किसान को उसी जमीन से कुछ और भी आय हो।

इस से किसान को आवश्यकता के अनुसार कुछ पैसे भी मिल जाएंगे और गन्ने पर खर्च भी कम बैठेगा।

दिल्ली में यमुना के खादर में गन्ने की खेती करने वाले किसानों का तरीका अपनाने योग्य है। वे एक खेत से गन्ने के अलावा प्याज, टमाटर और बैंगन भी पैदा करते हैं।

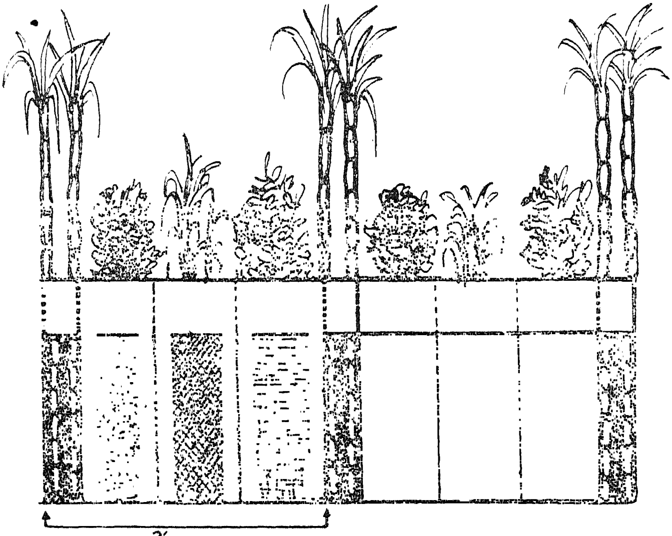
इस के लिए वे डौल पर बैंगन, नाली में टमाटर और नाली के दूसरे भाग पर प्याज की पंजीरी लगा देते हैं। जनवरी-फरवरी में वे खेत को तैयार कर डौल बना कर गन्ना,प्याज, बैंगन और टमाटर बो देते हैं। अप्रैल के आते-आते इन खेतों से सब्जियां उतरने लगती हैं और जुलाई तक खूब सब्जी मिलती है। जून के अन्त में प्याज की खुदाई करते हैं। उस से गन्ने की बढ़िया खुदाई भी हो जाती है। इस तरह बैंगन और टमाटरों के पौधों को

उखाड़ते समय गन्ने की निराई-गुड़ाई खुद बखुद हो जाती है। इन में पानी अधिक देना पड़ता है। इस लिए इन की सिंचाई ही गन्ने के लिए काफी होती है। इस तरह कभी सूखा पड़ा, तो गन्ने को बरसात में सिंचाई की जरूरत पड़ सकती है, अन्यथा नहीं। इन सब से इतनी अधिक आय हो जाती है कि सारा खर्च काटने के बाद भी कुछ न कुछ बच ही रहता है और गन्ना एकदम मुफ्त में पड़ जाता है। गन्ने के साथ लोग मिर्च भी लगाते हैं।

गन्ने के खेत में खीरा, ककड़ी, खरबूजा आदि लगाने का भी रिवाज है। लेकिन इन से गन्ने को कई बार रोग लग जाते हैं। जब कि प्याज की गंध से अनेक प्रकार के कीट खेत के पास तक नहीं आते। कहीं-कहीं भिण्डी भी लगाते हैं। लेकिन हमेशा बेल (लता) वाली सब्जियां गन्ने में लगाना अच्छा नहीं रहता। यह सब सिंचाई की अपनी व्यवस्था होने पर हो सकता है।

नहरी सिंचाई अथवा कम सिंचाई की व्यवस्था वाले खेतों में गन्ना बोने के बाद बड़ी-बड़ी क्यारियां बना कर, उन में धनिए का बीज छिड़क देते हैं। जब धनियां जम कर एक-डेढ़ इंच का हो जाता है, तब उस में सिंचाई कर देते हैं। इस से घास-फूस जमने के समय पर धनियां

जोर पकड़ लेता है और सारे खेत पर छा जाता है। इसे गर्मियों के शुरू में उखाड़ लिया जाता है। इस से काफी आमदनी हो जाती है।



नालियों में गन्ने की बुआई

गड्ढे खोद कर जिन खेतों में गन्ना लगाया जाता है; उन में गेहूं-चना भी बोया जा सकता है। गन्ने के गड्ढे को छोड़ कर सब जगह हाथ से गेहूं-चना बो देने पर वह बहुत अच्छा जमता है और एक बार भी पानी मिल गया, तो उस में बढ़िया फसल पैदा होगी, जब कि

उस से गन्ने को कोई हानि नहीं पहुंचती। इस पद्धति से बीज बहुत कम लगता है। दो आदमी एक दिन में एक एकड़ भूमि में बुआई कर सकते हैं। इस के लिए गन्ना अक्तूबर तक अवश्य बो देना चाहिए।

सितम्बर में डौल एवं नालियों में बोए गए गन्ने में हाथ से साठी संकर मक्का बो देते हैं। एक बार हल्की नहलाई के बाद मक्का तेजी से बढ़ती है। दो-तीन बार की सिंचाई के बाद मक्का की फसल खूब बढ़िया हो जाती है। अन्त में दिसम्बर में उसे काट लिया जाता है। इस से गन्ने को काफी लाभ होता है। मक्का अतिवृष्टि से बच जाती है और गन्ने को पानी 'मुफ्त' में प्राप्त हो जाता है। मक्का को खेत से निकालते समय गन्ने की स्वतः गुड़ाई हो जाती है। फिर किसान को पैसा भी मिल जाता है।

इस तरह गन्ने के उत्पादन के खर्च को बहुत कम किया जा सकता है। इन परीक्षणों से किसानों को बारहों मास कुछ न कुछ प्राप्ति होती रहती है और उन का हाथ कभी तंग नहीं रहता।

१७

मेहनत का फल मीठा

गन्ना प्रतियोगिता के विजेता किसान श्री अमर सिंह के अनुभवों से यह बात सिद्ध है कि 'खोद-खाद पानी' का तरीका अपना कर किसान अपने परिश्रम का मन चाहा फल प्राप्त कर सकते हैं। उन के अनुभव एवं परीक्षणों से किसान लाभ उठा सकें, इस लिए हम उन के कथन के कुछ अंश यहां दे रहे हैं :

विजेता किसान के अनुभव

मध्य प्रदेश निवासी श्री अमर सिंह ने बताया—हमारे देश में गन्ने की औसतन उपज ४०५ से ४५० क्विन्टल प्रति हेक्टर है; लेकिन मैं ने प्रति हेक्टर २५६८ क्विन्टल गन्ना उत्पन्न किया। पर मुझे इस से भी सन्तोष नहीं है। मैं चाहता हूं कि मेरा उत्पादन प्रति हेक्टर

३१५० क्विन्टल होना ही चाहिए। वर्ष १९६५ में वर्षा ने साथ नहीं दिया; इस लिए मेरे प्रयत्न सफल नहीं हुए।

१९६० से हर वर्ष किसी न किसी प्रकार का पुरस्कार प्राप्त करने वाले २६ वर्षीय अमर सिंह को देख कर सहसा विश्वास नहीं होता कि वह धुन का इतना पक्का होगा। मध्य प्रदेश के सीहोर जिले के जमुनिम ग्रामवासी श्री अमर सिंह साधारण कद एवं शरीर के हैं; लेकिन उन का मन है लोहे का। उन्हों ने निश्चय किया कि १९६६ में ३१५० क्विन्टल प्रति हेक्टर उत्पादन करना है। इस के लिए वह वर्ष के प्रारम्भ से ही जुट गए।

उन्हों ने गर्मी में खेत की जुताई की; बरसात में ढैंचा सनई (हरी खाद) बोया। उस के साथ ही छह बोरी सुपर फास्फेट खाद डाली। इस के ठीक ४० दिन बाद खेत को लोहे के हल से पलट दिया। हरी खाद मिट्टी के नीचे अच्छी तरह दब गई। ३० गाड़ी गोबर की खाद डाल कर फिर जुताई की गई। इस से हरी खाद, सनई की खाद और गोबर की खाद मिट्टी में अच्छी तरह मिल गई। फिर जुताई की गई। उस के बाद सोन खाद (विष्ठा की खाद) ७ क्विन्टल, २० किलोग्राम मूंगफली की खाद और आधी बोरी अमो-

नियम सल्फेट खेत में बिखेर कर तुरन्त जुताई की।

बीज अपने ही खेत का था। इस लिए उसे काट कर पोरियों को लाल दवा में उपचारित कर कीटाणु एवं रोग-रहित कर लिया गया। गन्ना था कोयम्बतूर-६७८।

गन्ना मैं ने नाली पद्धति से लगाया। ४५ सेन्टी-मीटर (१९ इंच) गहरी, ४५ सेन्टीमीटर (१९ इंच) चौड़ी नालियां ६०-६० सेन्टीमीटर (२४ इंच) की दूरी पर खोदी गईं। उन में पानी भर कर गन्ने की पोरियां दबा दीं। १०-१२ दिन बाद उस में पहला पानी डाला गया। बत्तर (पपड़ी) जमते ही गुड़ाई करा दी गई।

इस तरह बुआई के लगभग २४ दिन बाद गन्ने के अच्छी तरह निकल आने पर नालियों के साथ-साथ १० सेन्टीमीटर (४ इंच) की दूरी पर ५ से० मी० गहरी एक और नाली खुदवा कर उर्वरक डाला गया। उस में १२ बोरी अमोनियम सल्फेट, एक बोरी सुपर फास्फेट और एक बोरी मूंगफली की खाद को मिला कर उन नई नालियों में डाल कर उन्हें मिट्टी से बन्द कर पानी भर दिया गया। इस तरह हर १५ दिन बाद पानी देते गए।

पहली बार नालियों में उर्वरक डालने के ठीक एक

मास बाद गन्ने की मुख्य नाली की दूसरी ओर फिर एक और गहरी नाली खोदी गई। पहले के समान इस में भी उर्वरक का मिश्रण डाला गया। उर्वरक मिश्रण इस तरह बनाया गया—एक बोरी यूरिया, एक बोरी सुपर-फास्फेट और दो बोरी मूंगफली की खली का मिश्रण डाल नाली भर दी गई और उस के बाद पानी दे दिया गया।

हर १५ वें दिन सिंचाई करते रहें और पपड़ी जमते ही खेत में हल्की गुड़ाई कर दी गई। इस के ४० दिन बाद दो ट्रक, लगभग दो सौ क्विन्टल मेंगनी (बकरी की खाद) इस में डलवाई गई। हर पानी और गुड़ाई के बाद गन्ने की जड़ में मिट्टी चढ़ाते गए।

इस प्रकार तीसरी बार फिर ४० दिन बाद गन्ने में आधी बोरी अमोनियम सलफेट, एक बोरी सुपर-फास्फेट और दो बोरी खली की खाद डाली गई और पानी दिया गया।

जब गन्ना १२० सें० मी० (४८ इंच) से १५० सें० मी० (६० इंच) का हो गया, तो चौथी एवं अन्तिम बार फिर उर्वरक डाला गया। इस की मात्रा थी—एक बोरी अमोनियम सल्फेट, दो बोरी सुपर-फास्फेट और दो बोरी खली। इस के डालने के बाद आखिरी बार मिट्टी चढ़ा

कर पानी दिया गया ।

इस खेत में बुआई नवम्बर में की गई थी । इस प्रकार अब गर्मी के दिन आ गए । गर्मियों में पानी आठवें दिन दिया गया । बरसात के प्रारम्भ में लकड़ी के हल से गन्ने की मेंड़ के दोनों ओर गहरी जुताई कर घासपात को शुरू में ही खत्म कर दिया गया ।

हर मास एड्रिन नामक रोग एवं कीटाणुनाशक दवा का छिड़काव कराया गया । इस से खेत में किसी प्रकार के रोग अथवा कीटाणु का प्रकोप नहीं हुआ ।

अन्त में श्री अमर सिंह ने कहा—२५६८ क्विन्टल प्रति हेक्टर उपज लेने का एक मात्र फार्मूला है—'खोद, खाद पानी ।' इस पुराने फार्मूले का मैं ने पूरी तरह पालन किया ।

१८

उर्वरक : कब और कितना

गन्ने में उर्वरक एवं खाद के प्रयोग के बारे में अलग-अलग राय हैं। कुछ लोगों का मत है कि उर्वरक की जरूरत नहीं है; सिर्फ गोबर, कम्पोस्ट (कूड़ा-कर-कट) एवं सोन खाद से काम चल सकता है।

दूसरी ओर, उर्वरक के हिमायती लोगों का दावा है कि भारतीय कृषि-प्रणाली बहुत ही प्राचीन है। खेती की जमीन में हेर-फेर बहुत कम होता है। इस लिए भूमि की उर्वरता धीरे-धीरे कम हो जाती है और फसल पर उस का बुरा प्रभाव पड़ता है। गोबर तथा अन्य जैविक खादों से पुष्टिकर तत्वों की पूर्ति नहीं हो पाती। इस लिए उर्वरक का प्रयोग बहुत आवश्यक है। इस प्रयोग का आधार वैज्ञानिक है। इस लिए भी किसानों

को अन्य खादों के साथ उर्वरक का प्रयोग करना चाहिए।

विशेषज्ञ की राय

इस दिशा में फर्टलाइजर एसोसियेशन आफ इंडिया (सुन्दर नगर, नई दिल्ली) ने वैज्ञानिक प्रयोग के आधार पर कुछ परिणाम निकाले हैं। उन्हें हम यहां दे रहे हैं–

गन्ना भूमि के पोषक तत्वों को काफी मात्रा में ले लेता है। इस से जमीन काफी कमजोर हो जाती है और उस की पूर्ति के लिए प्राकृतिक एवं कृत्रिम खाद की जरूरत पड़ती है। एक एकड़ में ३० टन (आठ सौ मन) गन्ने के उत्पादन के लिए गन्ने की फसल १५० पौंड नाइट्रोजन, ६३ पौंड फास्फोरिक एसिड और ३०० पौंड पोटाश की मात्रा का धरती से अवशोषण करती है। स्टीवर्ट और वैरेट की पद्धति से किए गए विश्लेषणों से यह परिणाम निकला है कि गन्ने की एक फसल से नाइट्रोजन, फास्फोरिक एसिड एवं पोटाश में लगभग २ : १ : ४ का अनुपात होता है। एक ही खेत में गन्ने की बार-बार खेती करने से उपज कम होने लगती है; क्यों कि भूमि में पोषक तत्वों की दिन प्रति दिन कमी होती जाती है। इस लिए निरन्तर लाभदायक खेती के लिए पोषक तत्वों को खाद एवं उर्वरकों द्वारा पूरा करना अत्यन्त आवश्यक है।

पोषक तत्वों की आवश्यकता

देश के हर भाग में गन्ने की खेती होती है। इस के लिए भूमि अलग-अलग किस्म की होती है। पोषक तत्वों की पूर्ति के लिए भूमि एवं जलवायु के अनुसार खाद एवं उर्वरक की मात्रा और किस्म भी विभिन्न प्रकार की होती है।

भूमि को भुरभुरी बनाए रखने के लिए गोबर की खाद, कम्पोस्ट एवं हरी खाद भारी मात्रा में डालना जरूरी है। यदि केवल गोबर की खाद अथवा कम्पोस्ट प्रयोग किया जाए; तो उन से उर्वरकों की अपेक्षा कम उपज होती है; क्यों कि उस से नाइट्रोजन की मात्रा पूरी तो हो जाती है; लेकिन अन्य पोषक तत्वों की पूर्ति नहीं हो पाती।

दक्षिण भारत में तो गोबर की खाद को भूमि की दशा सुधारने वाली वस्तु माना जाता है, पोषक तत्व देने वाली खाद नहीं।

उत्तर प्रदेश और बिहार में हरी खादों विशेषकर सनई को खेत में दबाने से प्रति एकड़ को ६० पौण्ड नाइट्रोजन मिल जाता है। हरी खाद की फसलों में फास्फोरिक उर्वरकों के प्रयोग से उस की उपज अच्छी हो जाती है और उस में नाइट्रोजन तत्व की वृद्धि भी

होती है। दक्षिण भारत में हरी खाद का प्रयोग गोबर की खाद के स्थान पर किया जाता है। लेकिन उत्तर भारत में सिर्फ हरी खाद के प्रयोग से उपज में वृद्धि हो सकती है। अधिक लाभ के लिए हरी खाद में उर्वरकों का प्रयोग आवश्यक है।

नाइट्रोजन

अन्य पौधों की तरह गन्ने के विकास के लिए भी नाइट्रोजन बहुत महत्वपूर्ण है। अधिक उपज के लिए पर्याप्त मात्रा में इस का प्रयोग बहुत जरूरी है। इस लिए गोबर, सोन खाद एवं कम्पोस्ट की खाद के साथ नाइट्रोजन डालना बहुत अच्छा रहता है।

नाइट्रोजन के अधिक मात्रा में प्रयोग से फसल देर में तैयार होती है। उस का रस लेसदार और चिपचिपा बन जाता है; उस में शर्करा उपलब्धि भी घट जाती है। इस खराबी को दूर करने के लिए नाइट्रोजन के प्रयोग के साथ-साथ खली की खाद डालना बहुत ही लाभदायक सिद्ध हुआ है। इस लिए अच्छे गुड़ के लिए खलियों की खाद एवं नाइट्रोजनधारी उर्वरकों को खूब मिला कर खेत में डालना चाहिए। विभिन्न भागों में प्रयोग किए जाने वाले जैविक एवं अजैविक खादों एवं नाइट्रोजन का अनुपात १ : १ से २ : १ हो सकता है। मूंगफली की

को खाद उर्वरक की तुलना में महंगी पड़ती है; खाद में सस्ती खलियों का प्रयोग मात्रा में ही करना चाहिए।

उर्वरकों के प्रयोग के बारे में महाराष्ट्र राज्य के पड़े गांव नामक स्थान पर अनेक प्रकार के प्रयोग किए गए। उन के परिणामों से पता चलता है कि खड़ी फसल में अमोनियम सल्फेट के साथ पोटाशधारी उर्वरकों के प्रयोग से उपज अच्छी होती है। इस से यह बात साफ हो जाती है कि खलियों के स्थान पर उर्वरकों का प्रयोग आर्थिक दृष्टि से अधिक लाभकारी सिद्ध हुआ है।

तीन प्रमुख उर्वरकों में नाइट्रोजन, फास्फोरिक एसिड और पोटाश में गन्ने की फसल के लिए नाइट्रोजन का परिणाम सब से अच्छा रहा है। उत्तरी बिहार के किसानों के खेतों में किए गए परीक्षणों से पता चला है कि ४० पौण्ड नाइट्रोजन के प्रयोग से उपज में अढ़ाई से सवा तीन टन की वृद्धि हुई है। यह मात्रा दुगुनी कर देने पर उपज साढ़े पांच टन तक पहुंच गई।

उत्तर प्रदेश में अमोनियम सल्फेट के रूप में सौ पौण्ड नाइट्रोजन देने से औसत उपज १० टन प्रति एकड़ हुई। उस में सौ पौण्ड जब नाइट्रोजन डाला गया; तो उपज में मामूली (डेढ़ टन की अतिरिक्त) वृद्धि हुई। पंजाब की भूमि के लिए सौ पौण्ड नाइट्रोजन अधिकतम

मात्रा है। इस में वृद्धि जरा भी लाभदायक नहीं हुई है।

दक्षिण भारत के राज्यों में गन्ना अधिक समय तक खेतों में खड़ा रहता है। इस लिए उन में अधिक मात्रा में पोषक तत्वों की जरूरत पड़ती है। आन्ध्र प्रदेश में सौ पौण्ड से दो सौ पौण्ड नाइट्रोजन प्रति एकड़ डालना जरूरी है; जब कि मद्रास राज्य में डेढ़ सौ पौण्ड से अढ़ाई सौ पौण्ड और महाराष्ट्र में यह मात्रा तीन सौ पौण्ड से साढ़े चार सौ पौण्ड प्रति एकड़ तक है।

फास्फोरिक एसिड

गन्ने की खेती शुरू करने से पहले भूमि को जुताई एवं गुड़ाई के योग्य बनाने तथा जमीन के अन्दर गन्ने की पोरियों की जड़ों के विकास में फास्फोरिक एसिड बहुत ही लाभकारी है। बाद में इस के प्रयोग से फसल शीघ्र तैयार होती है और गन्ने में रस अधिक और गुणवान होता है। जिस भूमि में फास्फोरिक एसिड के तत्व कम हों, उस में इस के प्रयोग से सुपरिणाम शीघ्र दिखाई देने लगते हैं। रस में फास्फोरस बढ़ जाता है; गुड़ अथवा चीनी बनाने के लिए रस को पकाते समय रस जल्दी साफ हो जाता है। इस के प्रयोग से नाइ-ट्रोजन की हानियां दूर हो जाती हैं।

उत्तरी बिहार में फास्फोरिक एसिड के ५० पौण्ड के प्रयोग से प्रति एकड़ दो टन की उपज बढ़ी। इस की मात्रा दुगनी कर देने से उत्पादन ४ से ६ टन तक बढ़ा। दक्षिणी बिहार की चिकनी तथा दोमट भूमियों में ३० पौण्ड डालने से प्रति एकड़ उत्पादन ४.१ से ६.१ टन बढ़ा।

दक्षिणी भारत के नहरी क्षेत्र में जनवरी-फरवरी में गन्ने की बुआई के समय ५० पौण्ड फास्फोरिक एसिड और मौसम से पहले बुआई में सौ पौण्ड फास्फोरिक एसिड प्रति एकड़ डालने से बड़ा लाभ हुआ है। गहरी भूमियों में ६ इंच की गहराई में फास्फोरिक एसिड डालने का परिणाम बड़ा अच्छा निकला। इस के प्रयोग के अभाव में गन्ने की उपज गिर जाती है और रस भी घटिया होता है।

उत्तर प्रदेश में फास्फेट के सीधे प्रयोग का परिणाम बहुत अच्छा नहीं रहा। किन्तु गहराई में डालने और फलीदार फसलों के माध्यम से प्रयोग का परिणाम बहुत बढ़िया निकला है। फास्फेट का प्रयोग सुपर फास्फेट से किया जा सकता है। बिहार की चूनेदार भूमि में सुपर फास्फेट से अमोनियम फास्फेट का नतीजा अच्छा निकला है।

पोटाश

गन्ने की फसल भूमि से पोटाश की मात्रा सब से अधिक खींचती है। इस का मुख्य कारण यह है कि गन्ने में मुख्यतः कार्बोहाइड्रेट (शर्करा की मात्रा) होती है। इन पदार्थों के निर्माण में पोटाश का बड़ा योग रहता है। इस लिए इस की फसल के पोषण के लिए पोटाश की पूर्ति अत्यन्त आवश्यक है।

अनेक प्रकार के परीक्षणों से यह सिद्ध हो गया है कि नाइट्रोजन एवं फास्फोरिक एसिड के साथ पोटाश के प्रयोग से न केवल उपज में वृद्धि होती है; अपितु फसल में रोग-निरोधक शक्ति पैदा होती है। साथ ही रस में अनेक प्रकार के गुण स्वयं आ जाते हैं और शर्करा उपलब्धि की मात्रा में पर्याप्त वृद्धि भी हो जाती है।

परीक्षणों से पता चला है कि असम में जोरहाट क्षेत्र को छोड़ कर सामान्यतः सिर्फ पोटाश के प्रयोग से कोई अच्छा परिणाम नहीं निकला। महाराष्ट्र के पड़े गांव में पोटाश के प्रयोग वाले खेत का गन्ना काफी समय तक रह सकता है और सूखने से कोई विशेष हानि नहीं होती। इस से गन्ने में रस बढ़ जाता है।

उत्तर बिहार में चम्पारन जैसे अधिक वर्षा वाले क्षेत्रों में किसानों के खेतों में किए गए प्रयोगों के आधार

पर यह कहा जा सकता है कि पोटाश के प्रयोग से उपज में काफी वृद्धि होती है। पोटाश के साथ नाइट्रोजन एवं फास्फोरिक एसिड के प्रयोग का परिणाम तो और भी अच्छा निकला है।

४० पौंड नाइट्रोजन, ५० पौंड फास्फोरिक एसिड के साथ ८० पौण्ड पोटाश के प्रयोग से प्रति एकड़ १.१ टन उपज बढ़ती है। पोटाश की मात्रा १६० पौण्ड बढ़ा देने से यह मात्रा २.८ टन तक पहुंच जाती है। ८० पौण्ड नाइट्रोजन, ५० पौण्ड फास्फोरिक एसिड और ८० पौण्ड पोटाश के प्रयोग से २.१ टन और उपज होती है।

महाराष्ट्र में पड़े गांव क्षेत्र में किए गए परीक्षणों से पता चला है कि १०० पौंड पोटाश के प्रयोग से गन्ने में शर्करा उपलब्धि की मात्रा बढ़ जाती है; लेकिन सिर्फ उन्हीं खेतों में जहां नाइट्रोजन का प्रयोग किया गया हो। बेमौसम में बोए गए गन्ने में नाइट्रोजन, फास्फोरिक एसिड और पोटाश के मिश्रण से बड़ा लाभ दिखाई दिया है। मैसूर राज्य के नहरी इलाकों में इस से खूब लाभ हुआ है।

मद्रास राज्य के नेलीकुप्पम एवं केरल के पम्बा क्षेत्र में नाइट्रोजन, फास्फोरिक एसिड तथा पोटाश के

प्रयोग से पता चला है कि १०० पौण्ड पोटाश डालने से उपज २.५ टन प्रति एकड़ और बढ़ गई है।

गन्ने के लिए उर्वरक की मात्रा
प्रति एकड़ (पौण्ड में)

राज्य	क्षेत्र	ना०	फा०	पो०
मद्रास	दक्षिण अरकाट	२५०	६०	८०
केरल	—	१००	८०	१००
मैसूर	रायचूर के अतिरिक्त नहरी क्षेत्र	३००	१००	१००
मैसूर	रायचूर	२२५	१००	—
मध्य प्रदेश		१५०	६६	—
उत्तर प्रदेश		१३०	४०	—
पंजाब	मुख्य फसल	१००	—	—
पेड़ी	—	१४०	—	—
असम	—	१२०	—	—
बिहार				
१. उत्तरी	—	६०	७५	—
२. दक्षिणी	—	१२०	—	—
३. मध्य भाग	—	८०	६०	—
पश्चिमी बंगाल	—	१०० से १२०	—	—

महाराष्ट्र				
१. नहरी	मौसमी	३५०	१००	—
भाग	बेमौसमी	३७५	१००	१००
	अधसाली	१००	१००	—
उड़ीसा	—	१००	—	—
आन्ध्र प्रदेश	आन्ध्र	१००	५०	—
	तेलंगाना	२२५	६०	—
राजस्थान	—	१०० से २००	—	—

१. मौसमी बुआई	जनवरी-फरवरी	१२ से १४ मास
२. मौसम से पहले बुआई	अक्तूबर-नवम्बर	१४ से १६ मास
३. अधसाली बुआई	जून-जुलाई	१७ से २० मास

परीक्षणों एवं अनुसन्धान के आधार पर विभिन्न राज्यों में खाद के मामलों में प्रयुक्त होने वाली उपरोक्त तालिका दी गई है। इस से पता चलता है कि देश के अनेक भागों में फास्फोरिक एसिड एवं पोटाशधारी उर्व-रकों का प्रयोग नहीं करने का सुझाव दिया गया है। यह अनुमान बड़े पैमाने पर लगाया गया है। इस लिए छोटे-छोटे काश्तकारों के लिए आमतौर पर यह तालिका नहीं चल सकती। उन के लिए आवश्यक है कि वे मामूली परिश्रम से अपनी जमीन में रासायनिक तत्वों

की कमी की स्वयं जांच कर पता लगा सकते हैं। इस लिए जहां तक हो सके, इस की मात्रा उर्वरकों से पूरी करनी चाहिए।

प्रयोग कैसे करें

गन्ने में नाइट्रोजन की पूरी मात्रा कभी-कभी बुआाई के समय दे दी जाती है; लेकिन पानी की कमी, सिंचाई की सुविधाओं के अभाव एवं वर्षा न होने पर नाइट्रोजन की पूरी मात्रा का कभी-कभी बड़ा बुरा प्रभाव पड़ता है। ऐसी हालत में जरूरी है कि उर्वरक थोड़ी-थोड़ी मात्रा में समय-समय पर डाला जाय। कई बार डालने से फसल को काफी लाभ होता है। इस लिए पहली मात्रा बुआाई के समय छह से आाठ इंच के खुड में डाल कर मिट्टी से बंद कर देना चाहिए। इसी तरह दूसरी मात्रा गन्ने की कतार के एक ओर डालें; तो तीसरी मात्रा कतार की दूसरी ओर। दक्षिण भारत के राज्यों में गन्ने की जड़ के पास छह इंच की गहराई में डालने का अच्छा नतीजा रहता है। जहां पानी की कमी हो, वहां बरसात शुरू होने पर प्रयोग करना चाहिए।

फास्फोरिक एसिड के उर्वरक का प्रयोग प्रायः खेती के समय किया जाता है। सुपर फास्फेट को घूरे की खाद के साथ अथवा गन्ने की कतारों के साथ-साथ छह

इंच की गहराई में डालना लाभकारी रहा है।

यदि हरी खाद का प्रयोग करना हो, तो सारा सुपर फास्फेट हरी खाद की बुआई में डाल देना बड़ा लाभकारी रहा है। इस से गन्ने की उपज में काफी वृद्धि होती है। गोबर की खाद और कम्पोस्ट में सुपर फास्फेट मिला कर डालने से गन्ना काफी समय तक खड़ा रह सकता है। भूमि की उर्वरा शक्ति काफी समय तक बनी रहती है।

पोटाश—बुआई के समय अन्य उर्वरकों के समान पोटाशधारी उर्वरक के प्रयोग से काफी लाभ रहता है। दक्षिण भारत में तो खड़ी फसल के समय इसे देने का रिवाज है। फास्फेट एवं पोटाशधारी उर्वरकों के प्रयोग के परिणामों से ज्ञात होता है कि इन से सन्तुलित उर्वरकता की समस्या सरल हो जाती है। इस से फसल में गुणों के अतिरिक्त रोग नियंत्रण में काफी सहायता मिलती है। अधिक मात्रा में नाइट्रोजन के प्रयोग से गन्ने के गुणों में कमी आ जाती है। उस में रोग और कीटाणु लगने का खतरा बना रहता है। इस लिए भूमि, जलवायु एवं अन्य पोषक तत्वों को दृष्टि में रखते हुए सन्तुलित मात्रा में उर्वरक का प्रयोग करना चाहिए।

शब्दों के अर्थ

इस पुस्तक में अधिकांश गांवों में प्रयुक्त होने वाले शब्दों का ही प्रयोग किया गया है। फिर भी पाठकों की सुविधा के लिए कुछ शब्दों के अर्थ नीचे दिए जा रहे हैं—

अगोला—गन्ने का ऊपरी भाग।

आंख—अंकुर।

उर्वरा शक्ति—उत्पादन शक्ति।

कछार—नदी के किनारे वाली जमीन।

कटनी (कटाई)—फसल को काटना।

कमाई—खूब जोत-जात कर खेत तैयार करना।

कल्ला—अंकुरण से बहुत से पौध निकलना।

खड़ी फसल—फसल के पकने से पहले की स्थिति।

खरीफ—बरसात के समय की फसल।

खादर—नदी के किनारे वाले क्षेत्र।

खुड़—हल से की गई छह इंच गहरी नाली—हलाई।

गोष्ठ—पालतू जानवरों के रहने की जगह।

चलना—अंकुरण के बाद पौधे का बढ़ना।

छिद्दा—विरल।

ढोकनी—जंगली जानवरों को डराने के लिए धमाका करने का देशी यन्त्र।

डौल—दोनों ओर से मिट्टी चढ़ा कर मेंड बनाना।

दुमट—दो तरह की मिली हुई मिट्टी (चिकनी में रेत मिली हो)।

दिमौटा—दीमक के रहने की जगह; बाम्बी, बल्मीक।

नवलख—नया गन्ना।

निराई-गुड़ाई—खुरपी अथवा कस्सी से खेत की खुदाई।

पनखे—कल्ले।
पनछोह—रस में पानी की मात्रा अधिक और मिठास कम।
पंजीरी—बीज से पौध तैयार करना और उन्हें पंक्ति में लगाना।
पटेला—ढेला तोड़ने के लिए भारी लकड़ी के तख्ते को चलाना।
पलेवा—खेत में बड़ी-बड़ी क्यारियां बना कर पानी भरना।
पाला—सूखी सर्दी में ठण्ड।
पेड़ी—नवलख काटने के बाद उसी खेत में गन्ना अगले साल के लिए रखना। रखत, दौंजी।
फसल-चक्र—फसलों को हेर-फेर कर बोना।
बत्तर—खेत में डालने के बाद पपड़ी का जमना।
बाढ़—पौध की वृद्धि (नदी की बाढ़ नहीं)।
बीजोपचार—औषधियों से बीज को कीटाणु-मुक्त करना।
भदवाड़—भादों (बरसात) में खाली पड़ी जमीन।
मेंड—डौल।
मटियार-दुमट—चिकनी मिट्टी की मात्रा अधिक, रेत कम।
रबी—शीतकालीन फसलें, इन की कटाई गर्मियों में होती है।
रेह—क्षार-युक्त जमीन।
शर्करा-उपलब्धि—गन्ने के रस में चीनी की मात्रा।
समशीतोष्ण—गर्मी एवं सर्दी में अन्तर कम हो।
संकर—दोगली नस्ल।
साठी—६० दिन में पकने वाली फसल।
हलाई—हल की जुताई से बनी नाली।
लोहिया-हल—लोहे का हल।

गन्ना किसान के लिए वरदान है—उस की अच्छी फसल हो तो किसान मालामाल हो जाता है

गन्ने की अच्छी फसल का मतलब है—मोटा गन्ना और अधिक मिठास वाला गन्ना

ऐसे गन्ने की फसल उगाने के लिए यह पुस्तक पढ़नी आवश्यक है—आप भी पढ़िए और अपने आसपास के किसान भाइयों को भी पढ़ने को दीजिए

पुस्तक के लेखक अपने विषय के अच्छे जानकार हैं